



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA PODNIKATELSKÁ**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

**ÚSTAV INFORMATIKY**

INSTITUTE OF INFORMATICS

**VÝBĚR A IMPLEMENTACE INFORMAČNÍHO SYSTÉMU**

INFORMATION SYSTEM SELECTION

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Samuel Deneš**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**

**BRNO 2021**

# Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav informatiky  
Student: **Bc. Samuel Deneš**  
Studijní program: Systémové inženýrství a informatika  
Studijní obor: Informační management  
Vedoucí práce: **doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**  
Akademický rok: 2020/21

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

## Výběr a implementace informačního systému

### Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod  
Cíle práce, metody a postupy zpracování  
Teoretická východiska práce  
Analýza problému  
Vlastní návrhy řešení  
Závěr  
Seznam použité literatury  
Přílohy

### Cíle, kterých má být dosaženo:

Analyzovat stávající stav informačního systému vybrané organizace a jeho efektivnosti, posoudit tento stav a na základě firemní strategie připravit alternativní možnosti nového informačního systému včetně posouzení variant a návrhu optimální.

### Základní literární prameny:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.

SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1-26-8.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2020/21

V Brně dne 28.2.2021

L. S.

---

Mgr. Veronika Novotná, Ph.D.  
ředitel

---

doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.  
děkan

## **Abstrakt**

Obsahom tejto diplomovej práce je analýza súčasného stavu riadenia ľudských zdrojov, plánovania podnikových procesov a správy aktív spoločnosti, na základe ktorej bude vybraný a implementovaný nový informačný systém. Hlavným podnetom pre realizáciu nového systému bolo odčlenenie spoločnosti od svojho bývalého vlastníka, čím sa ukončila technická podpora súčasného systému.

## **Abstract**

The content of this master's thesis is the analysis of human resources governance and its current state, the projecting of business processes and asset management owing to which the incoming information system will be selected and implemented. Undoubtedly, the company separation from its erstwhile owner, which ensured the termination of the present system's technical support, represented the main initiative for the realization of the new system.

## **Kľúčové slová**

Informačný systém, informácie, dáta, SLEPTE, analýza 7S, SWOT, platforma SAMO, cloud

## **Keywords**

Information system, information, data, SLEPTE, 7S analysis, SWOT, platform SAMO, cloud

### **Bibliografická citácia**

DENEŠ, Samuel. *Výběr a implementace informačního systému* [online]. Brno, 2021 [cit. 2021-04-13]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/133145>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Miloš Koch.

### **Čestné prehlásenie**

Prehlasujem, že predložená diplomová práca je pôvodná a spracoval som ju samostatne.  
Prehlasujem, že citácia použitých prameňov je úplná, že som vo svojej práci neporušil autorské práva (v zmysle Zákona č. 121/2000 Sb., o práve autorskom a právach súvisiacich s právom autorským).

V Brne dňa 13. mája 2021

-----

podpis študenta

### **Pod'akovanie**

Rád by som poďakoval vedúcemu mojej diplomovej práce doc. Ing. Milošovi Kochovi, CSc., za odborné vedenie a prínosné rady pri písaní tejto diplomovej práce.

Ďalej by som rád poďakoval svojmu zamestnávateľovi, spoločnosti Asseco Central Europe, a.s. za poskytnutie dokumentácií a podrobných informácií.

V neposlednom rade moja veľká vďaka patrí spoločnosti GasNet s.r.o., predovšetkým za spoluprácu, konštruktívnu debatu ako aj poskytnutie informácií z prostredia spoločnosti.

# OBSAH

ÚVOD .....	12
CIELE PRÁCE, METÓDY A POSTUPY SPRACOVANIA.....	13
<b>1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE .....</b>	<b>14</b>
1.1 Dáta .....	14
1.2 Informácie.....	15
1.3 Znalosti .....	15
1.4 Informačný systém .....	16
1.4.1 Klasifikácia informačných systémov .....	16
1.5 Rozdelenie IS .....	18
1.5.1 ERP .....	19
1.5.2 CRM .....	20
1.5.3 MIS.....	21
1.5.4 SCM .....	22
1.6 Implementácia informačného systému.....	22
1.6.1 Stratégie zavedenia IS do prevádzky .....	23
1.7 Obchodné modely dodávky IS.....	25
1.8 Životný cyklus informačného systému.....	26
1.8.1 Spracovanie analýz a voľba rozhodnutia.....	26
1.8.2 Výber informačného systému .....	27
1.8.3 Uzatvorenie zmluvného vzťahu .....	28
1.8.4 Implementácia.....	28
1.8.5 Užívanie a údržba.....	28
1.8.6 Rozvoj, inovácie a ukončenie prevádzky .....	29
1.9 Servisná zmluva a SLA .....	29



1.10	Centrá zdieľaných služieb .....	30
1.10.1	Cloud computing.....	30
1.10.2	On-Premise .....	33
1.11	Analytické metódy.....	33
1.11.1	SLEPTE analýza .....	33
1.11.2	Porterov model piatich konkurenčných síl .....	34
1.11.3	Analýza interných faktorov pomocou modelu 7S .....	36
1.11.4	SWOT analýza.....	37
1.11.5	Lewinov model zmeny .....	39
1.12	Sieťové grafy.....	40
1.12.1	PERT .....	40
1.12.2	Ganttov diagram.....	41
1.13	Riadenie rizík .....	41
1.13.1	Analýza rizík.....	42
1.13.2	Hodnotenie rizík pomocou skórovacej metódy .....	42
1.13.3	Znižovanie rizík a ich monitoring .....	43
<b>2</b>	<b>ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU.....</b>	<b>44</b>
2.1	Predstavenie spoločnosti .....	44
2.1.1	Organizačná štruktúra spoločnosti .....	45
2.1.2	Plány do budúcnosti .....	46
2.2	Súčasný stav.....	47
2.3	Spracovanie analytických metód .....	47
2.3.1	Analýza SLEPTE .....	47
2.3.2	Porterov model piatich konkurenčných síl .....	51
2.3.3	Analýza interných faktorov pomocou modelu 7S .....	53
2.3.4	SWOT analýza.....	59

2.3.5	Súhrn analýz .....	63
<b>3</b>	<b>VLASTNÝ NÁVRH RIEŠENIA .....</b>	<b>64</b>
3.1	Uvedenie zmien.....	64
3.1.1	Základná vízia.....	64
3.1.2	Cieľ a štruktúra riešenia .....	65
3.1.3	Požiadavky na obstarávateľa informačného systému .....	65
3.1.4	Špecifikácia požiadaviek .....	65
3.2	Možnosti výberu riešenia.....	67
3.2.1	Nákup hotového riešenia .....	68
3.2.2	Vývoj pomocou vlastných kapacít a zdrojov.....	68
3.2.3	Riešenie na zákazku .....	69
3.3	Výber riešenia .....	69
3.3.1	SAP S/4HANA pre podporu ERP procesov .....	70
3.3.2	IBM .....	72
3.3.3	Asseco Central Europe .....	73
3.3.4	Súhrn výberu.....	75
3.4	Lewinov model zmeny .....	77
3.4.1	Fáza rozmrazenia .....	77
3.4.2	Fáza aplikačnej zmeny .....	80
3.4.3	Fáza zmrazenia.....	81
3.5	Analýza rizík.....	81
3.5.1	Identifikácia a hodnotenie rizík .....	82
3.5.2	Mapa rizík.....	84
3.5.3	Opatrenia .....	85
3.5.4	Pavučinový graf .....	86
3.5.5	Monitorovanie rizík.....	87

3.6	Časový plán implementácie.....	87
3.6.1	Sieťový graf.....	89
3.6.1	Ganttov diagram.....	90
3.7	Implementácia platformy SAMO.....	91
3.7.1	Aplikačná architektúra implementovaného riešenia .....	91
3.7.2	Inštalácia a konfigurácia cloudu .....	92
3.7.3	Vymedzenie pracovísk koncových užívateľov .....	94
3.7.4	Autentizácia a správa užívateľov .....	95
3.7.5	Customizácia - prispôsobenie užívateľského rozhrania .....	96
3.7.6	Školenie užívateľov.....	96
3.7.7	Migrácia dát .....	97
3.7.8	Testovacia prevádzka .....	98
3.7.9	Produkčná prevádzka .....	99
3.8	Ekonomické zhodnotenie a prínosy .....	99
3.8.1	Prínosy.....	101
<b>ZÁVER.....</b>		<b>103</b>
<b>ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV.....</b>		<b>105</b>
<b>ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK .....</b>		<b>111</b>
<b>ZOZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKOV .....</b>		<b>112</b>
<b>ZOZNAM POUŽITÝCH TABULIEK .....</b>		<b>113</b>
<b>ZOZNAM POUŽITÝCH GRAFOV .....</b>		<b>113</b>

## ÚVOD

Sme súčasťou technologicky vyspelého sveta, využívanie najnovších technologických výdobytkov súčasnosti je v spoločnosti už bežným štandardom. Mnohý z nás rok čo rok prahnú po čoraz inteligentnejších, intuitívnejších či autonómnejších technológiách, ktoré by nám pomohli uľahčiť alebo zefektívniť naše životy. Pred nejakým časom boli myšlienky o robotizácii, virtuálnej realite, digitalizácii či umelej inteligencii len rozprávkou vo vedecko fantastickej literatúre, no v skutočnosti sa všetky myšlienky pretavujú v realitu.

„Kozmická“ rýchlosť vedy, výskumu a inovácií v technologickom segmente prináša so sebou malú revolúciu aj do oblasti podnikania. Množstvo spoločností po celom svete momentálne bojuje najmä s udržaním statusu konkurencieschopnosti na danom trhu. Bez potrebných inovácií a prispôbeniu sa technologickým trendom a princípom spoločnosti strácajú tento status a začínú značne zaostávať za svojimi konkurentmi. V malých, stredných a veľkých podnikoch sú základným stavebným kameňom technológií informačné systémy. Štandardom doby je mať rýchle, spoľahlivé, bezpečné a hlavne efektívne podnikové systémy za čo najmenej peňazí. Svet sa mení a spoločnosti vo veľkom upúšťajú od povinnosti mať vlastnú technickú infraštruktúru poskytujúcu a zastrešujúcu všetky služby, systémy a procesy. Systémy a aplikácie sa už inštalujú a objednávajú užívateľom priamo cez webový prehliadač. Užívatelia sa už nemusia zaoberať voľným miestom v emailovej schránke či na disku, všetko už je riešené infraštruktúrou cloudu a jeho nastavením. S väčším dopytom po cloudovom riešení rastie aj jeho vyspelosť. Prínosy tohto typu infraštruktúry si uvedomujú nielen architekti systémov, či jeho správcovia, no čoraz viac aj top management spoločností a celá podnikateľská obec.

Táto diplomová práca sa celkovo delí na tri časti. Na začiatku sa zameriava na definovanie základných teoretických termínov týkajúcich sa informačných systémov, postupov či analýz. V analytickej časti bude predstavená skúmaná spoločnosť GasNet s.r.o., a vykonaná analýza jej interného a externého prostredia. Vo vlastnom návrhu sa zameriam na definíciu základných funkčných požiadaviek na systém, neskôr na jeho výber a proces implementácie do prevádzky. Záverom návrhovej časti bude ekonomické zhodnotenie spojené s prezentáciou prínosov nového informačného systému.

## CIELE PRÁCE, METÓDY A POSTUPY SPRACOVANIA

Cieľom tejto diplomovej práce je výber a implementácia informačného systému pre spoločnosť GasNet s.r.o., ktorá je hlavným distribútorom zemného plynu v Českej republike. Nové systémové riešenie by malo nahradiť súčasný informačný systém pre podporu ERP procesov a funkcionalít v oblasti Workforce Managementu a Enterprise Asset Managementu, sprostredkovaný bývalým vlastníkom spoločnosti. Proces výberu a implementácie je konštruovaný ako modelový príklad inšpirovaný reálnou ponukou na sprostredkovanie informačného systému, ktorá sa nakoniec nerealizovala.

Prvá časť práce bude venovaná teoretickým definíciám využitých pojmov a popisom analytických metód využitých pri analýze súčasného stavu organizácie. Následne budú popísané procesy a prístupy súvisiace s oblasťou projektového managementu a riadenia rizík. Na záver budú popísané možnosti nasadenia informačného systému prostredníctvom cloudu.

Po interpretácii teoretických východísk, ktoré sú základným stavebným kameňom k pochopeniu problematiky, bude spoločnosť podrobená detailnej analýze súčasného stavu pomocou rôznych metód. V úvode analýzy bude predstavená spoločnosť GasNet s.r.o., jej predmet podnikania či organizačná štruktúra. Následne bude vykonaná detailná analýza externého prostredia pomocou SLEPTE analýzy a Porterovho modelu konkurenčných síl. Ďalšou fázou bude prostredníctvom McKinseyho modelu 7S zhodnotenie súčasného stavu interného prostredia spoločnosti, ktorý definuje 7 dôležitých funkčných oblastí. V závere bude vykonaná analýza SWOT, identifikujúca silné a slabé stránky.

V návrhovej časti bude prioritou stanovenie funkčných a mimo funkčných požiadaviek na nový informačný systém managementom spoločnosti. Po detailnej špecifikácii požiadaviek dôjde k porovnaniu a výberu systémových riešení, ktoré sa uchádzali o realizáciu projektu a spĺňajú stanovené podmienky. Po výbere systému, nastane popísanie jednotlivých častí implementačného procesu, ktoré sú nevyhnutné pre úspešné zavedenie nového informačného systému do plnej prevádzky. Súčasťou návrhovej časti je taktiež definovanie prínosov nového riešenia a ekonomické zhodnotenie celého procesu implementácie.

# 1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE

V tejto časti sú definované, prezentované a objasnené teoretické východiská súvisiace s témou a obsahom tejto diplomovej práce. Vyjadrené budú aj postupy realizácie riešení použitých pre výber a implementáciu. Základným pilierom bude vysvetlenie analytických metód a pojmov, ktoré budú vykonané za účelom úspešného a objektívneho výberu riešenia.

## 1.1 Dáta

Pod týmto pojmom si každý môže predstaviť niečo iné, avšak v oblasti informačných technológií nesie tento názov označenie pre text, zvuk, obraz, čísla, prípadne rôzne iné zmyslové vnemy reprezentované počítačom (1).

Z pohľadu práce s dátami ako takej je možné dáta rozdeliť na:

- **Štruktúrované dáta** – explicitne zaznamenávajú fakty, atribúty, objekty a pod., pričom charakteristickou črtou je existencia istých elementov dát. Celkom typickým príkladom je uloženie dát pomocou rôznych relačných databáz. Vďaka tomuto typu uloženia je potom veľmi jednoduché selektívne vyberať dáta, ktoré potrebujeme pre ďalšie riešenie nejakého problému v informačnom systéme.
- **Neštruktúrované dáta** – bez ďalšieho rozlíšenia sú vyjadrené ako bitový tok. Je možné si to predstaviť ako tok bezprostredne po sebe idúcich dát. Zaradíme sem rôzne obrázky, zvukové záznamy ako aj videozáznamy. Zaradiť sem môžeme samozrejme aj textové súbory (1).

Vyššie spomenuté dáta samy o sebe nemajú pre príjemcu značnú vypovedajúcu hodnotu, tú je možné nadobudnúť až po ich dôkladnom dolovaní, kde z nich dostaneme relevantnosť. Dáta môžeme vyjadriť ako prostriedok pre vyjadrovanie rôznych faktov, dejov, atribútov či vecí (1).

## 1.2 Informácie

Pojem informácia je používaný naprieč širokým spektrom odvetví, preto nájdeme nespočetné množstvo odlišných definícií. Z pohľadu vyhľadávania informácií, však môžeme rozdelenie vymedziť na voľné a intuitívne. (1)

Medzi prvé definície informácií sa určite radí formulácia pochádzajúca od Norberta Wienera, zakladateľa kybernetiky, ktorý vysvetlil, že informácia je nehmotnej povahy. Túto tézu neskôr v 40. rokoch minulého storočia doplnil Claude Shannon, definíciou, ktorá vymedzuje informáciu ako statickú pravdepodobnosť výskytu znaku či signálu, ktorý odstraňuje apriórnu neznalosť príjemcu. Teda, čím je menšia pravdepodobnosť výskytu istého znaku, tým má informácia pre príjemcu väčšiu vypovedajúcu hodnotu (2).

Nedokonalých definícií o informáciách nájdeme v literatúre obrovské množstvo, rozlišujú sa najmä v pohľade autora na problematiku. Na informácie ako celok budeme primárne pozerat' z troch hľadísk. **Syntaktický pohľad** má ako hlavnú črtu svoju orientáciu na vnútornú štruktúru informácie, zameriava sa jednotlivé súvislosti medzi znakmi, ktoré ho tvoria. Ako ďalší tu máme **sémantický pohľad**, ktorý kladie dôraz na obsahový význam danej informácie, bez ohľadu na vzťah k príjemcovi. Naopak **pragmatický pohľad**, sa od predchodcov líši v tom, že dbá na praktické využitie informácie, a teda na význam pre príjemcu. Patrí medzi najrozšírenejšie pohľady medzi top manažérmi a podnikateľmi po celom svete, ktorým zmyslu informácie rozumejú a veda, že patrí medzi neoddeliteľné súčasti procesu rozhodovania (2).

Informácie sú dáta v kontexte, sú použiteľné a zrozumiteľné. **Hodnota informácie** je neoddeliteľnou súčasťou transformácie dát na informácie, z čoho má subjektívny charakter. Nemá priamu súvislosť s cenou dát, dáta môžeme brať len ako nositeľa nejakej potenciálnej hodnoty a môžu sa taktiež stať predmetom obchodovania (1).

## 1.3 Znalosti

Pri zavádzaní umelej inteligencie, sa prišlo na úplne nový pohľad na informácie. Podstata tohto pohľadu je v kladení znalostí nad informácie a to vo forme akejsi generalizácie či abstrakcie. Znalosť si predstavíme ako vzájomne prepojené štruktúry súvisiacich poznatkov. Na základe týchto poznatkov sa uskutočňuje rozhodnutie v rámci

rozhodovacieho procesu. Práve preto sú dôležité kognitívne operácie so znalosťami. Pomocou týchto operácií dokáže príjemca predpovedať udalosti, ktoré môžu v budúcnosti nastať a vybrať z možností tú správnu, vedúcu k požadovanému výsledku (1).

## **1.4 Informačný systém**

Pod pojmom systém si môžeme vo všeobecnosti predstaviť množinu prvkov a väzieb, kde na danej úrovni prvky systému chápeme ako nedeliteľné a väzby ako jednosmerné alebo obojsmerné prepojenie medzi nimi. Systém je taktiež možné definovať pomocou vstupných a výstupných väzieb, pomocou ktorých získava informácie a následne ich predáva ďalej s nejakým cieľom. Pomocou definície systému, je ďaleko jednoduchšie vysvetliť pojem informačný systém. Ten zo všeobecného ohľadu definujeme ako usporiadanie vzťahov medzi ľuďmi, informačnými a dátovými zdrojmi a procesmi ich spracovania za účelom dosiahnutia stanovených výsledkov a cieľov (3).

Podnikový informačný systém by mal byť platformou, integrujúcou podnikové procesy, informačné a komunikačné toky navonok, ale hlavne v rámci spoločnosti. Zaznamenané podnikové dáta následne vytvárajú informačnú a znalostnú bazu spoločnosti. Tá slúži k podnikovému riadeniu procesov, manažérskeho rozhodovaniu a správe celej agendy v organizácií (2).

V súčasnosti sú tieto systémy veľmi dôležitou súčasťou podnikových procesov, pomáhajú zefektívňovať prácu a zrýchľujú interné procesy a slúžia všetkým dôležitým podnikovým funkciám ako sú financie, plánovanie, nákup, predaj, logistika či personalistika. V dnešnej dobe sú na systémy kladené vysoké nároky, kde musia držať krok s businessom a jeho potrebami – tzn. napríklad s rôznymi trvalými požiadavkami na podporu flexibility efektívnosti a inovácie dôležitých podnikových procesov (5).

### **1.4.1 Klasifikácia informačných systémov**

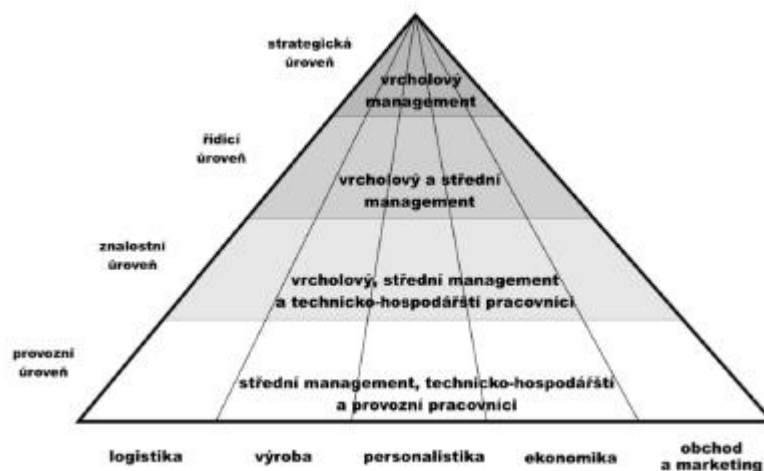
V rámci každej spoločnosti existuje niekoľko organizačných úrovní, ktoré pre svoje správne fungovanie požadujú rozdielny druh informácií či špecifický spôsob spracovania informácií. V praxi je úlohou klasifikácie hlavne charakterizovať hodnotu zautomatizovaného spracovania jednotlivých informácií v organizačných úrovniach.



Informačné systémy spoločnosti môžeme klasifikovať do štyroch organizačných úrovní:

**Prevádzková úroveň** – táto úroveň sa zaoberá rutinnými každodennými činnosťami podnikovej agendy, medzi ktoré radíme realizáciu výrobných zákaziek, príjmu platieb a výplat či nákupu a predaja. Prostredníctvom informačných systémov na prevádzkovej úrovni môžeme sledovať tok transakcií a činností naprieč celou spoločnosťou, z čoho môžeme usudzovať, že systémy na tejto úrovni poskytujú presné a aktuálne dostupné informácie o procesoch. Medzi bežných užívateľov patria operátory dispečingu či výroby, účtovníci alebo prevádzkový manažéri (2).

**Vedomostná úroveň** – do tejto úrovne zaradzujeme okrem klientskych aplikácií informačného systému ako sú ERP, CRM atď. aj prostriedky osobnej informatiky, ako sú rôzne aplikácie určené pre tímovú prácu, kancelársky software a pod.. Táto skupina softwaru podporuje vedomostný rast organizácie a taktiež je dôležitou funkčnou súčasťou procesu toku informácií. S aplikáciami pravidelne prichádzajú do styku vedúci manažéri a osoby zodpovedné za hospodárenie spoločnosti (2).



Obrázok 1: Klasifikácia informačných systémov (Zdroj: (2))

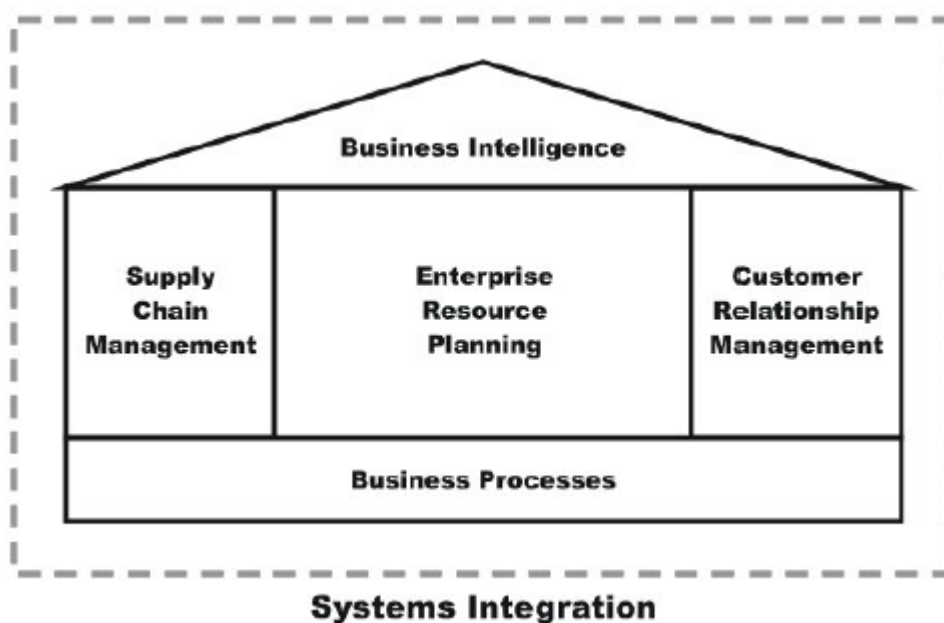
**Riadiaca úroveň** – je primárne zameraná na plnenie rôznych administratívnych úloh a podporu rozhodovania pre stredný a vrcholový management. Systém odpovedá formou reportingu, ide o generovanie výstupných zostáv obsahujúce súhrn výsledkov požadovanej oblasti (2).

**Strategická úroveň** – patria sem informačné systémy najčastejšie používané vrcholovým managementom, ktoré identifikujú dlhodobé trendy interného aj externého vývoja organizácie. Pomáhajú odhaľovať očakávané zmeny a hodnotiť schopnosť podniku reagovať na prípadnú zmenu. Informácie spracované pre strategické a riadiace analýzy pochádzajú ako z prevádzkovej úrovne, tak aj z rôznych externých zdrojov.

V praxi je možné natrafiť aj na technologický pohľad venujúci sa informačným systémom. Ten je možné definovať ako sústavu vzájomne na sebe závislých vrstiev systému, prostredníctvom ktorých sa dáta pretvárajú na koncové informácie (2).

## 1.5 Rozdelenie IS

Podnikové informačné systémy je možné rozdeliť podľa rôznych kritérií, ako napríklad z hľadiska použitej technológie, architektúry, detailnej klasifikácie úrovni systému alebo prostredníctvom holisticko-procesného pohľadu, deliaceho systémy na základe praktického uplatnenia v praxi.



Obrázok 2: Holisticko-procesný pohľad na podnikové informačné systémy (Zdroj: (2))

Z vyššie uvedenej schémy je možné vyčítať, že informačný systém v podniku tvoria funkcionality ERP, SCM, MIS ako aj CRM detailnejšie charakterizované v nasledujúcej časti. Systémová integrácia sprostredkúva všetky dostupné možnosti k realizácii a údržbe

podnikového informačného systému, na technologickej, projektovej, strategickej ako aj riadiacej úrovni organizácie (2).

### **1.5.1 ERP**

Známy pod názvom Enterprise Resource Planning sa radí medzi softwarové aplikácie riadenia podnikových dát pomáhajúce s plánovaním celého logistického reťazca od nákupu cez sklady až po výdaj materiálu, riadením obchodných zákaziek od ich prvého prijatia až po ich expedíciu, vrátane plánovania vlastnej výroby, s tým spojeným finančným a nákladovým účtovníctvom a riadenie ľudských zdrojov.

Rovnako tak môže byť charakterizovaný ako software umožňujúci podniku automatizovať a integrovať hlavné podnikové procesy, zdieľať spoločné firemné dáta a najmä umožniť ich dostupnosť v reálnom čase (5).

Poznáme hneď niekoľko typov ERP systému:

#### **All-in-One**

Do kategórie All-in-One spadajú systémy schopné pokryť takmer všetky kľúčové interné podnikové procesy od ľudských zdrojov cez výrobu a logistiku až po ekonomiku. Medzi primárne výhody patrí vysoká úroveň integrácie, čo je vysoko postačujúce pre väčšinu organizácií. Naopak hlavnou nevýhodou riešení All-in-One je ich ekonomicky nákladná customizácia a menej detailná funkcionálna (2).

#### **Best-of-Breed**

Medzi Best-of Breed taktiež radíme informačné systémy, ktoré nutne nepokrývajú a nemusia integrovať všetky interné procesy. Prevažne sa špecializujú na nejakú funkcionálnu, prípadne sú orientované iba na isté segmenty trhu. Značnou výhodou je ich špičková detailná funkcionálna a špecifickosť na oblasti. Veľmi ťažká koordinácia procesov, nedostatočná konzistentnosť v informáciách sú hlavnými príčinami, prečo sa organizácia rozhliadne po inom type riešení (2).

## **Lite ERP**

Predstavujú špecifickú ponuku systémov pre trh malých a stredných podnikov. Charakteristickou črtou je ich nižšia cena a omnoho jednoduchšia implementácia do prevádzky (2).

### **1.5.2 CRM**

CRM známe tiež pod názvom Customer Relationship Management systémy patria v súčasnosti medzi veľmi obľúbené v segmente podnikovej informatiky. Na verejnosti sa začali prvýkrát objavovať v období vývoja marketingu počas priemyselnej revolúcie. Tento typ podnikového informačného systému je primárne zameraný na manažment vzťahov so zákazníkmi, čím sú uspokojené ich potreby. Na to sa viaže ďalšia funkcia CRM systémov spojená s riadením ziskovosti zákazníkov. Pomocou tohto typu podnikového informačného systému je možné na pravidelnej báze komunikovať so zákazníkmi, udržiavať alebo zlepšovať obchodné vzťahy (2; 6).

Systém CRM definuje štyri základné druhy vzťahu so zákazníkmi, funkčné aj samostatne:

#### **Analytické**

Analyzuje a spracováva dáta nadobudnuté o zákazníkovi z viacerých pohľadov. Funkčným výstupom analytického riadenia je efektívny návrh a realizácia cielených marketingových kampaní, znalosť chovania zákazníkov slúžiaca k podpore rozhodovania o produktoch či strategické rozhodnutia ako sú finančné predpovede a analýzy ziskovosti zákazníkov (5),

#### **Aktívne**

Patrí medzi základné formy riadenia CRM, jedná sa o centralizovanú databázu obsahujúcu kontaktné údaje zákazníkov spoločnosti. Podobne ako ERP je dôležitou časťou automatizácie podnikových procesov (5),

#### **Kooperačné**

Zabezpečuje priamu interakciu so zákazníkom, prostredníctvom rôznych komunikačných kanálov, nielen internetu ale aj pomocou automatizovanej hlasovej odpovede. Cieľom

tohto druhu riadenia môže byť viac, avšak častokrát sem radíme zlepšenie poskytovaných služieb spoločnosťou či celkové zníženie nákladov pomocou práve automatizácie (5),

### **Operatívne**

Podporuje podnikové procesy a zabezpečuje marketing, predaj a služby. Každá komunikácia so zákazníkom je zaznamenaná do histórie kontaktov, vďaka čomu môže zamestnanec oddelenia získavať zaujímavé údaje o danom zákazníkovi (5).

Súčasťou CRM systému sú aj procesy obchodného cyklu, medzi ktoré radíme:

- **Riadenie obchodu** – zahŕňa celý objednávkový cyklus a prelína sa s ďalším procesmi ako sú riadenie marketingu a servisné služby. Pre automatizáciu obchodných činností slúži Sales Force Automation,
- **Riadenie marketingu** – základom je manažment marketingových zdrojov, plánovanie, realizácia a vyhodnotenie marketingových kampaní. Pre automatizáciu je používaná funkcionality Enterprise Marketing Automation,
- **Riadenie kontaktov** – spočíva v riadení celkovej komunikácie so zákazníkmi vo vnútri spoločnosti aj navonok prostredníctvom viacerých komunikačných kanálov. K automatizácii je využívaná technológia kontaktného centra,
- **Servisné služby** – zaisťujú záručný aj pozáručný servis, ponuku služieb a komplementárnych produktov s cieľom uspokojiť zákazníka a získať si jeho lojalitu. Delíme ich na predpredajné, predajné a popredajné, riadené sú funkcionalitou Customer Service and Support (2).

### **1.5.3 MIS**

Management Information System alebo MIS sú manažérske informačné systémy, ktoré sprostredkujú dáta za určitý časový úsek v sumarizovanej a agregovanej podobe. Dáta sú získavané prevažne z účtovných a ekonomických systémov, následne sú používané pre podporu taktického riadenia spoločnosti. MIS môžeme považovať za istú formu manažérskej nadstavby (7).

### 1.5.4 SCM

Pomocou Supply Chain Managementu nadobúda organizácia istú konkurenčnú výhodu, nakoľko dochádza ku značnému skráteniu času na spracovanie a rovnako tak k zvyšovaniu spoľahlivosti dodávania služby či produktu zákazníkovi. Dodávateľský reťazec je možné charakterizovať ako obojsmerné prúdenie informačných, hmotných a finančných tokov medzi jeho definovanými úrovňami, pričom je braný ohľad na zákazníka. Riadenie dodávateľského reťazca zahŕňa logický proces, primárne oblasť strategického managementu, od výberu dodávateľa, outsourcingu až po spracovanie požiadaviek zákazníka spoločnosti (2; 5).

## 1.6 Implementácia informačného systému

Cieľom implementačnej fáze informačného systému je poskytnúť prístup do systému vopred stanoveným užívateľom, určených podľa napríklad cieľového konceptu implementácie, prípadne podľa iných zmlúv a dohôd. Ide o celkovo komplikovaný proces, pri ktorom každá spoločnosť reaguje rozdielnym spôsobom. Informačný systém prechádza istým procesom, kde vo fáze zavedenia je overenými postupmi nainštalovaný z fáze jeho konštrukcie do produkčnej prevádzky. Aby bolo možné riziká spojené s implementáciou čo najviac eliminovať, je nutné naplánovať a pripraviť nasledujúce fázy (7; 8):

- **Migračný plán** – je dokument, detailne popisujúci jednotlivé kroky zavedenia informačného systému do produkčnej prevádzky. Obsahom tohto podrobného dokumentu sú zdroje dát určených pre migráciu ako aj presne definované postupy a možnosti návratu k predošlému stavu, známe ako roll-back. Migráciou sa systém dostáva do produkčnej prevádzky a stáva sa tak prístupný všetkým oprávneným užívateľom,
- **Pilotný režim** – je stav, ktorý nastáva ešte pred zavedením informačného systému do bežnej produkčnej prevádzky, a to z dôvodu eliminácie rizík spojených s funkčnosťou, zaistenia stability v reálnej plnej prevádzke či dodržania pevne dohodnutých parametrov,

- **Postup prevzatia** – záverečná fáza implementácie, kde užívateľ hodnotí podľa prevádzky. Celkovým cieľom prevzatia informačného systému z projektovej fázy do líniovej správy je sprostredkovanie a zaistenie efektívnej prevádzky s možnosťou dlhodobého rozvoja podľa zmluvne definovaných požiadaviek (8).

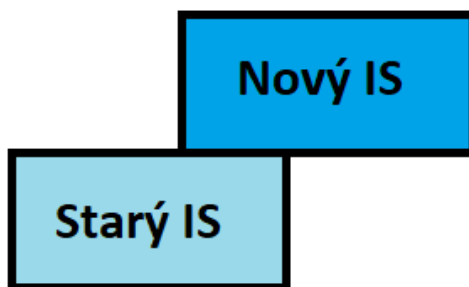
Veľmi podstatnou súčasťou implementácie je zvolenie vhodnej stratégie postupu či už sa jedná o nahradenie predošlého riešenia novým alebo o zavedenie úplne novej časti systému. Každá z nižšie menovaných stratégií má svoje pozitíva aj negatíva, no je dôležité vybrať čo najvhodnejšie riešenie (7).

### 1.6.1 Stratégie zavedenia IS do prevádzky

Aby sa predišlo akýmkoľvek problémom v plynulej prevádzke, je pre úspešné nasadenie nového podnikového informačného systému nutné stanoviť adekvátnu stratégiu jeho zavedenia. Vhodne vybranú stratégiu ovplyvňuje mnoho rôznych faktorov, ako napríklad kategória a funkcia súčasného informačného systému v spoločnosti, celkové množstvo zmien a formy ovládania a nastavovania systému alebo pripravenosť jednotlivých divízií v organizácii vrátane personálu (9).

#### Súbežná stratégia

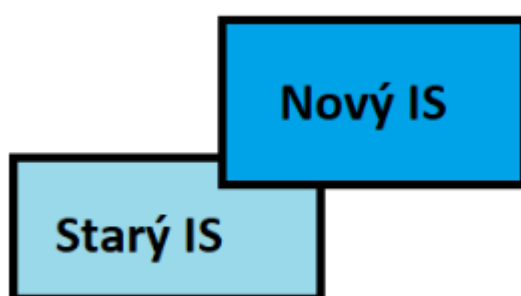
Základom tejto stratégie je súbežná činnosť starého a nového systému počas istého časového úseku, ktorý sa môže líšiť podľa charakteru a komplexnosti systému, prevažne sa jedná o niekoľko týždňov až mesiacov. Tento stav trvá tak dlho, kým nový systém nepracuje úplne spoľahlivo bez akejkoľvek pomoci. Starý systém sa tak dostáva na vedľajšiu koľaj a postupne sa opúšťa. Stratégia tohto typu sa hodí pre jednoduchšie systémy, nakoľko si vyžaduje veľké množstvo ľudských zdrojov z dôvodu sledovania oboch systémov (9).



Obrázok 3: Súbežná stratégia zavedenia IS (Zdroj: vlastné spracovanie podľa (9))

### Pilotná stratégia

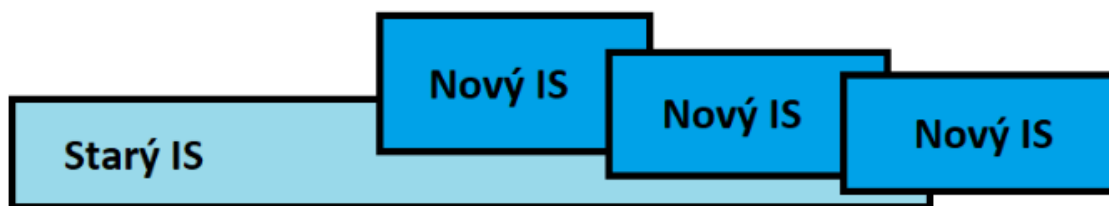
V rámci pilotnej stratégie sa informačný systém aplikuje len na určité oddelenie spoločnosti, z dôvodu overenia prevádzkyschopnosti. Táto voľba je veľmi výhodná pri zavádzaní komplexnejších informačných systémov, kde je nutnosť obsiahleho testovania v prevádzke. Pri tejto stratégii prebieha migrácia dát zo starého systému do nového v niekoľkých etapách. Po úspešnom absolvovaní testu prevádzkyschopnosti je systém aplikovaný do všetkých úsekov spoločnosti, za predpokladu ich pripravenosti (9).



Obrázok 4: Pilotná stratégia zavedenia IS (Zdroj: vlastné spracovanie podľa (9))

### Postupná stratégia

Používa sa najmä pri zavádzaní rozsiahlejších systémov so zložitými vzájomnými väzbami. Funguje na princípe postupného nahradenia súčasného riešenia novým systémom, dokonca aj bez pilotnej fázy. Stratégia musí byť kvalitne naplánovaná, pretože je časovo veľmi náročná (9).



Obrázok 5: Postupná stratégia zavedenia IS (Zdroj: vlastné spracovanie podľa (9))

### Nárazová stratégia

Pri tomto variante je to trochu odlišné ako u predchodcov. Dochádza totiž k plánovanému okamžitému ukončeniu prevádzky jedného systému a súbežne s ukončením aj k zavedeniu nového IS. Jedná sa o veľmi riskantnú stratégiu, no ušetrí sa pri nej čas. Samozrejme, je nutné si uvedomiť, že nie je možné vylúčiť riziká a komplikácie možné



pri re-implementácií. V praxi sa jedná o osvedčenú metódu v prípadoch, kedy nie je realizovateľná prevádzka viacerých IS (9).



Obrázok 6: Nárazová stratégia zavedenia IS (Zdroj: vlastné spracovanie podľa (9))

## 1.7 Obchodné modely dodávky IS

V praxi poznáme tri rôzne modely dodania informačného systému, ktorými sú (11):

- Nákup hotového riešenia
- Prenájom a outsourcing IS
- Vývoj a implementácia IS na mieru

### Nákup hotového riešenia

Ide o predpripravené riešenie základnými funkcionalitami, v bežnej reči sa používa aj názov „krabicové riešenie“. Základom celého tohto modelu je nákup licencie na nejaký špecializovaný podnikový informačný systém a technickej infraštruktúry kompatibilnej so systémom od externého dodávateľa. Inštaláciu systému má na starosti ďalšia špecializovaná ICT firma, nazývaná ako implementátor. Zvyšnú časť prevádzky systému si riadi spoločnosť sama vlastnými silami. Značnou nevýhodou tohto riešenia sú vysoké náklady na infraštruktúru a školenia užívateľov. Naopak vítanou výhodou je zameranie sa na istú funkcionalitu či široké spektrum možných IT úprav a ladení (10).

### Prenájom a outsourcing IS

Outsourcing IS môžeme voľne preložiť ako využívanie subdodávateľských vzťahov, zaistenie prevádzkových a ďalších dodávateľských služieb. V oblasti informačných technológií je spojený so správou serverového riešenia, informačného systému, virtualizácie alebo počítačovej siete. Charakteristika outsourcingu pre jednotlivé podniky je častokrát rôzna. Pri malých a stredných podnikoch sa častokrát spája s kompletným prevzatím IT technológie a zároveň budovaním IT stratégie a ďalším rozvojom. Pri

väčších národných alebo medzinárodných firmách sa jedná o sprostredkovanie správy serverových technológií spoločne s IT konzultáciami pre jednotlivé segmenty (4; 12).

### **Vývoj a implementácia IS na mieru**

Vývoj vlastného informačného systému so sebou prináša pre spoločnosť obrovskú výhodu najmä čo sa týka možnosti prispôbiť riešenie vlastným potrebám a navrhnuť ho na základe presne definovaných individuálnych požiadaviek. Kladným bodom je aj zakomponovanie vlastných funkcionalít alebo know-how, ktoré dodávateľom poskytované riešenie vo väčšine prípadov neposkytuje. Vývoj informačného systému na vlastnú päsť je z časového aj finančného hľadiska veľmi náročný, nakoľko celkový vývoj, budovanie konceptu ako aj zavedenie je komplikované. Preto je v realite bežné, že podobné riešenie vyhľadávajú skôr malé a stredné firmy, u ktorých je tento proces oproti veľkým organizáciám o čosi jednoduchší. Veľké spoločnosti siahnu viac po hotovom riešení, ktoré sa dá prispôbiť potrebám ako po úplne novom riešení (13; 14).

## **1.8 Životný cyklus informačného systému**

Návrh a tvorenie podnikového informačného systému je vysoko komplikovaný a komplexný proces zasahujúci vo viacerých oblastiach spoločnosti. Je nutné ho rozdeliť na jednotlivé etapy, ktoré budú zrozumiteľné ako pre projektový tím, tak aj pre bežného užívateľa. Rozdelením do jednotlivých etáp to nekončí, je potrebné etapy charakterizovať a tým minimalizovať riziko úplného vynechania danej etapy alebo oblasti. Životný cyklus informačného systému môžeme opísať ako časový rámec, ktorý začína prvotnou myšlienkou o riešení až po celkové ukončenie prevádzky systému. Táto časť bude popisovať hlavné etapy celého životného cyklu podnikového informačného systému zo zákazníckeho pohľadu (2; 16).

### **1.8.1 Spracovanie analýz a voľba rozhodnutia**

Hneď na začiatku celého procesu je nutné si uvedomiť, či je potrebný úplne nový informačný systém alebo postačuje súčasné riešenie len inovovať. Akonáhle bude jasné, o ktorú variantu sa jedná, tak je nevyhnutné identifikovať požiadavky užívateľov, priority

a ciele, ktoré spoločnosť od systému očakáva. Podstatným procesom je aj rozdelenie celého procesu zavedenia IS na maličké časti a rozobrať si všetky dopady a riziká dopadajúce na firmu. To všetko by malo ísť ruka v ruke s podnikovou a informačnou stratégiou organizácie.

Dôkladne by mala byť zvážená situácia, v ktorej sa spoločnosť aktuálne nachádza. Je bezvýznamné uvažovať o implementácii pokiaľ sa očakáva celková organizačná zmena alebo situácia na trhu má negatívne dopady.

Veľmi podstatným aspektom tejto etapy je zamyslenie sa nad rýchlym napredovaním IT sektoru, zmenami v technológiách či trendoch. To sa odzrkadľuje v neustále meniacich sa očakávaniach od systému (2; 17).

### **1.8.2 Výber informačného systému**

V tejto etape je hlavným cieľom vybrať najvhodnejšie riešenie, spĺňajúce všetky technické požiadavky a nároky organizácie, ale zároveň systém, ktorý nebude nutné hneď upravovať. V praxi sú úpravy hotového riešenia časovo aj finančne nákladné. Táto fáza je pre podnik vysoko dôležitá, najmä z dôvodu rozhodnutia o budúcom rozvoji informačnej stratégie v spoločnosti. V počiatočnej etape je potrebné vybrať riešenie a s tým spojenú dôležitú úlohu výberu kvalitného dodávateľa. Ďalším krokom je dôkladné vykonanie marketingového prieskumu trhu, kde si spoločnosť zistí informácie o potenciálnych dodávateľoch a prezrie si ich ponuky. Pre výber dodávateľa sa často využíva možnosť stanovenia výberového konania, kde si je možné „otúkať“ jednotlivých dodávateľov. Kľúčovú úlohu zohrávajú aj referencie v IT oblasti, či osobné kontakty top managementu. V celku sa posudzujú základné faktory projektu ako cena, kvalita servisných a školiacich služieb alebo kvalitatívna úroveň danej funkcionality. K objektívnemu rozhodnutiu výberu vhodného informačného systému je nutné vypracovať podrobnú zadávaciu dokumentáciu, podľa ktorej môžu dodávatelia vytvárať svoje ponuky. Následne je vhodné vybrať niekoľko dodávateľov, ktorí odpovedajú nárokom spoločnosti a požiadať ich o prezentáciu produktu podľa nového zadania a presne stanoveného časového harmonogramu. Na záver sa zo získaných informácií a dojmov spoločnosť rozhodne pre dodávateľa a pripraví podpis zmluvy (2; 15)

### **1.8.3 Uzatvorenie zmluvného vzťahu**

Najpodceňovanejšia etapa životného cyklu patrí zároveň aj medzi najkritickejšie v celom procese. Medzi dodávateľom a zákazníkom vzniká zmluvný vzťah prostredníctvom podpisu rôznych zmlúv ako zmluvy o licencií, implementácií či technickej podpore. Dôležitým aspektom je dohoda o obojstrannom plnení zmluvy, špecifikácia ceny za sprostredkované služby a produkty či stanovenie prípadných princípov súčinnosti a sankcií. Nakoľko sa jedná o zložitý proces, je vhodné využiť renomovaných právnických služieb (2).

### **1.8.4 Implementácia**

Pod implementáciou informačného systému si predstavíme jeho nasadenie do prevádzky v rámci spoločnosti. Informačný systém je navrhnutý a konfigurovaný na základe definovaných požiadaviek. Finančne najnákladnejšou fázou je customizácia systému podľa predstáv. Pri procese implementácie hrá obrovskú rolu nákladový a časový faktor, je nutné vykonať implementáciu načas, inak sa harmonogram projektu nedodrží za kalkulované finančné prostriedky. Samozrejme, počas nasadzovania sa môžu vyskytnúť nepredvídateľné situácie, ktoré pozmenia časový harmonogram, prípadne si vyžadujú vyššie náklady. Z tohto dôvodu je formovanie implementačného tímu veľmi dôležitou úlohou, nielen kvôli spoľahlivosti, ale aj z hľadiska organizácie a vedenia celého procesu. Implementáciu považujeme za hotovú až po nainštalovaní a zavedení všetkých funkcionalít systému (15).

### **1.8.5 Užívanie a údržba**

Táto etapa sa priamo zameriava na samotnú ostrú prevádzku informačného systému. V rámci tejto fázy môže dochádzať k menším zmenám alebo úpravám, ktoré sú dôsledkom zmeny v okolí, odladeniu systému či odstraňovaniu objavených porúch. Najdôležitejším aspektom v tejto časti je plná funkčnosť informačného systému a dosahovanie očakávaných prínosov z prevádzky. Práve preto je kľúčovým faktorom údržba a správa IS, nakoľko musíme počítať, že každý výpadok má svoje negatívne

dopady. Všetky podmienky poskytovania servisných služieb zo strany dodávateľa informačného systému sú spísané a definované v servisnej zmluve (2; 17).

### **1.8.6 Rozvoj, inovácie a ukončenie prevádzky**

Súčasťou tejto etapy, môže byť proces integrácie pridružených aplikácií do systému, ktoré majú za cieľ pokryť kľúčové funkcie a zaistiť dodatkové prínosy pre organizáciu. Ich využitie je dobrovoľné, no zväčša bežné, v prípade ak súčasný informačný systém nedokáže zaručiť určitú funkcionality.

Rozvoj systému sa rozdeľuje vertikálne, čo znamená zameranie na analytickú funkcionality, alebo horizontálne, zameranie sa na spoluprácu v dodávateľskom reťazci či riadení celkových vzťahov so zákazníkmi. Cieľom je dlhodobý výpočet návrhy na zlepšenie od zamestnancov a v rámci možností ich pridať do systému. V prípade veľkých organizácií, implementácia trvá viac než jeden rok, čo je pre postupné inovovanie a prispôsobovanie sa požiadavkám veľmi nevýhodné (2).

## **1.9 Servisná zmluva a SLA**

Servisná služba ako už názov napovedá je obojstranná zmluva medzi zákazníkom a sprostredkovateľom konkrétneho IT/ICT riešenia, ktorá definuje štandardné služby a služby nad rámec dodávky systému. V prípade služieb nad rámec dodávky sa častokrát zverejňuje aj servisný poplatok za úkony. V praxi je prílohou tejto zmluvy SLA. Podľa názvu Service-Level-Agreement (SLA), je dohoda medzi zadávateľom a dodávateľom riešenia o poskytovaní služieb na istej úrovni. Je možné si ju predstaviť ako formalizovanú charakteristiku služby, ktorá je poskytovaná zákazníkovi (18; 19).

Definuje rozsah, kvalitu a úroveň služby ako:

- Garantovanú časovú dostupnosť (napríklad: 24 hodín 7 dní v týždni po celý rok)
- Garantovanú cenu
- Garantovanú rýchlosť riešenia problémov so službou (napríklad: do polhodiny po oznámení problému)

V realite SLA predovšetkým definuje dva základné parametre ponúkanej služby, menovite kvalitu a rozsah. Taktiež sa zameriava na popis riešenia podpory zákazníkov, spôsob riešenia mimoriadnych alebo havarijných stavov a mnoho ďalších (19).

## **1.10 Centrá zdieľaných služieb**

Ako už názov „centrá zdieľaných služieb“ napovedá, ide o špecifický model riadenia a prevádzky akýchkoľvek podporných činností v spoločnosti s cieľom ich efektívneho zaistenia zákazníkom v čo najväčšej kvalite. Celkový model so sebou prináša mnohé pozitíva. Pre vedenie organizácie sa pomocou tohto modelu podarí znížiť finančné náklady a hlavne možnosť transferu interných IT problémov či rizík na dodávateľa služieb, ktoré sú jasne definované a zmluvne zabezpečené v SLA. Spoločnosť tak ušetrí značné finančné prostriedky, nakoľko nebude nutné vykonať prvotné investície do vybudovania prepracovanej infraštruktúry. Všetky služby totiž budú pracovať vzdialene v dátových centrách prevádzkovateľa alebo vlastníka centra zdieľaných služieb. Nespornou výhodou cloud služieb je rýchlosť zavedenia. V súčasnosti sa častokrát stretávame s vyššou dobou schvaľovania, prípravy a implementácie projektu, čo sa samozrejme odvíja od veľkosti a oblasti pôsobnosti organizácie. V spojení s profesionálnymi sprostredkovateľmi cloudových služieb sa tento čas rapídne zníži a spoločnosť tak môže investovať ušetrený čas do iných aktivít. Zamestnanci pracujúci s týmito službami na pravidelnej báze využívajú na pripojenie k tomuto prostrediu svoje pracovné stanice ako notebooky, stolové počítače či tablety. Centrá zdieľaných služieb sú reálnym, inovatívnym a veľmi efektívnym riešením potrieb súčasných moderných spoločností naprieč celým svetom (20).

### **1.10.1 Cloud computing**

Cloud Computing nemá presne stanovenú definíciu, no je možné si to predstaviť ako službu, pomocou ktorej si voľne vieme prenajať IT infraštruktúru pre potreby spoločnosti. Či už sa jedná o malý, stredný či veľký podnik, je možné konštatovať, že cloud ako službu využíva každá organizácia v určitej podobe (21).

## Základy cloud computingu

Pokiaľ sa vedenie spoločnosti rozhodne pre inovačný krok a transformovať svoje podnikanie na cloud, znamená to že spoločnosť sa nemusí starať o hardwarové nároky systému, pričom ten beží na IT infraštruktúre v dátovom centre, ktoré je spravované výhradne poskytovateľom tejto služby (napr. Oracle, Microsoft, Google alebo Amazon). Ten sa zákazníkovi zaručuje, že bude držať krok s požiadavkami trhu a bude zodpovedať za neustále inovovanie schopností a funkcií služby, správu infraštruktúry a integráciu aplikácií s novými funkcionalitami.

Cloud ako služba ponúka zákazníkovi väčšiu škálovateľnosť, flexibilitu a hlavne dynamiku. Namiesto alokovania značných finančných prostriedkov a zdrojov na staršie informačné systémy sa tak spoločnosť môže sústrediť na väčšie strategické ciele. Bez vynaloženia obrovských balíkov peňazí tak spoločnosť získa rýchly prístup k výkonným výpočtovým prostriedkom, za cenu platenia poplatkov len za využívané funkcie (21).

## Typy cloud computingu

Bežný užívateľ by si možno predstavil, že existuje len jeden typ cloudového riešenia. Zdanie často klame a nie je tomu inak ani v tomto prípade. Nie je striktne daný jeden typ cloudu, no zase ani všetky cloudy neslúžia za rovnakým účelom a nie sú teda pre každého. Počas posledných rokov sa vyvinulo viacero alternatív modelov, typov a služieb, ktoré sú aplikovateľné podľa potrieb zákazníka. Ako prvé je nutné vybrať typ cloudového nasadenia alebo inak interpretované architektúru cloudu, v ktorom sa budú implementovať vybrané služby. Poznáme tri kategórie:

- **Verejný cloud** – je služba vlastnená a prevádzkovaná iným poskytovateľom cloudových služieb. Ten dodáva svoje úložiská a servery prostredníctvom internetu (napr. Microsoft Azure). Jedinou spravovanou vecou zákazníkom je účet, zabezpečujúci prístup ku službe.
- **Privátny cloud** – je prípadom iného typu cloudu, kde je celková infraštruktúra inštalovaná v dátovom centre konkrétnej spoločnosti. V praxi dokonca niektoré firmy platia za hostovanie tohto riešenia. Prívlastok privátny mu patrí vzhľadom na správu v privátnej sieti.

- **Hybridný cloud** – posledným do partie cloudov je kombinované riešenie dvoch predošlých riešení. To zabezpečuje plynulý transfer dát medzi privátnym a verejným cloudom podľa potrieb a dodáva organizácií väčšiu flexibilitu a možnosti nasadenia. Zároveň sa stará aby IT architektúra bola aktuálna, spĺňala súčasné predpisy a úroveň zabezpečenia (22).

### Typy cloudových služieb

Značná časť služieb cloud computingu sa delí do štyroch kategórií: infraštruktúra ako služba (IaaS), platforma ako služba (PaaS), software ako služba (SaaS) a bez serverová služba. Často sú pomenované pojmom „stack“, ktorý poukazuje na ich stavbu jednej služby na druhej.

- **Infraštruktúra ako služba (IaaS)** – je základnou kategóriou cloud computingových služieb. Pomocou nej si spoločnosť prenajme všetku infraštruktúru ako servery, úložiská či virtuálne počítače u poskytovateľa, pričom priebežne platí len za to čo využíva.
- **Platforma ako služba (PaaS)** – tento typ sa odkazuje na služby cloud computingu, ktoré sú dodávané na základe vyžiadania prostredia určeného pre vývoj softwaru, správu aplikácií či celkové testovanie navrhnutých riešení. PaaS je namodelovaný tak, aby všeobecne uľahčoval vývojárom vytváranie rôznych aplikácií, úložísk či sietí a ich následné nastavenie bez starosti o ich komplexnú správu.
- **Software ako služba (SaaS)** – ide o metódu doručenia služby prostredníctvom internetu na báze predplatného. Zákazník si platí len za konkrétnu službu, ktorá mu bude poskytovateľom dodaná. Poskytovateľ sprístupňuje zákazníkovi software a celú jeho podkladovú infraštruktúru, spolu s celkovým balíkom starostlivosti a údržby. Prístup k tomuto riešeniu je výhradne cez webové rozhranie na počítačoch, mobiloch a tabletoch personálu zákazníka.
- **Architektúra bez serveru** – tento typ je vzájomne prepojený s PaaS, cieľom je tvorba aplikačných funkcionalít bez toho aby bolo nutné tráviť množstvo času správou infraštruktúry. Všetky nastavenia zastrešuje poskytovateľ služby. Z celkového pohľadu je tento typ architektúry vysoko škálovateľný, pričom ich prostriedky sú využívané len v prípade potreby (22).



### **1.10.2 On-Premise**

V súčasnosti býva otázkou, ktorá z variant je pre business lepšia. Je to komplikovaná voľba, keďže mnohokrát je cloud vo všeobecnosti považovaný za tú správnu cestu. Niektorí odborníci tvrdia, že model On-Premise je už prežitok, no opak môže byť pravdou. Totiž všetky moderné cloudové technológie majú aj svoje negatíva.

Celkovo ide o riešenie inštalované na vlastnej infraštruktúre spoločnosti, to znamená že software s určitou technológiou je nainštalovaný interne na firemných serveroch, počítačoch alebo iných zariadeniach. Poplatok za licenciu býva hradený len raz, no je potreba sa starať o správu a údržbu infraštruktúry vo vlastnej réžii.

Na rozdiel od cloudu, bezpečnosť riešenia je iná, keďže sa o ňu musí starať výhradne majiteľ. Práve táto nevýhoda je častým dôvodom preferovania práve cloudových služieb pre On-Premise modelom.

Ďalším rozdielom je aj prevádzka, kde na pripojenie ku cloudu potrebujete prístup na internet, naopak u On-Premise modelu je všetok software inštalovaný na firemnom stroji, čo dáva priestor lepšie kontrolovať dostupnosť systému. Pre niekoho to je výhoda, pre niekoho zase veľké negatívum (23).

## **1.11 Analytické metódy**

V nasledujúcej kapitole budú teoreticky definované a popísané analytické metódy slúžiace k podrobnej analýze vnútorného a vonkajšieho prostredia spoločnosti. Všetky nasledujúce metódy, budú využívané v analytickej časti.

### **1.11.1 SLEPTE analýza**

Nám pomáha zanalyzovať vonkajšie prostredie (makrookolie) trhu, na ktorom spoločnosť plnohodnotne funguje. Faktory skúmané touto analýzou môžu mať priame dopady na chod spoločnosti, jej postavenie na trhu alebo v segmente podnikania, ako aj na mnoho ďalších aktivít. Dá sa preto konštatovať priame prepojenie medzi dopadom skúmaných faktorov a ich následkami na spoločnosť (24; 25).

SLEPTE analýza sa v praxi rozdeľuje na 6 vonkajších faktorov, ktoré majú merateľný dopad na organizáciu:

- **Sociálne faktory** – dostupnosť pracovnej sily, demografické ukazovatele, premietnutie sociálnych zmien do vnútra organizácie, súčasťou bývajú aj kultúrne vplyvy.
- **Legislatívne faktory** – zákony upravujúce hospodársku súťaž, ochrana spotrebiteľa, regulácie trhu, činnosť súdov a štátnych orgánov či iné normy a metodiky.
- **Ekonomické faktory** – vplyv regionálnej, národnej a svetovej ekonomiky, trendy HDP, úrokové miery, inflácia, vývoj cien energií, hospodárske cykly alebo miera kúpnej sily.
- **Politické faktory** – politická stabilita, štátne zriadenie, úroveň diplomacie a medzinárodných vzťahov, postoj politickej scény k podnikateľským subjektom, pravdepodobné zmeny v politickom prostredí.
- **Technologické faktory** – trendy v technológiách, technologické štandardy, vládna podpora vedy a výskumu, nové objavy a pod..
- **Ekologické faktory** – miestna, národná a svetová problematika ochrany životného prostredia, otázky znižovania ekologickej záťaže a emisií, globálne otepľovanie, prístup k dohodám o klimatických zmenách a pod. (24; 25).

### 1.11.2 Porterov model piatich konkurenčných síl

Známa taktiež ako analýza 5S, je metódou Michaela E. Portera, ktorá pracuje s piatimi možnými prvkami ovplyvňujúcimi vonkajšie prostredie spoločnosti. Ako už je v názve spomenuté, cieľom je analýza a prognóza vývoja konkurenčnej situácie na trhu skúmaného odvetvia, na základe predpokladu možného správania konkurenčných subjektov na danom trhu, ktoré môžu vytvárať pre spoločnosť potenciálne riziko (26).

Podľa definície Porterovho modelu potenciálne rizikové faktory rozdeľujeme na 5 kategórií:

- **Riziko vstupu potenciálnych konkurentov** – čím je riziko vstupu vyššie, tým väčšia hrozba pre ziskovosť organizácie, naopak pri nízkom riziku vstupu, môže podnik využiť situáciu vo forme zvyšovania cien a tým dosiahnuť väčšieho

zisku. Hrozba je spojená s počtom prekážok, ktoré by musela spoločnosť prekonať aby sa presadila v danom odvetví, čo sa prevažne spája s nárastom nákladov (26; 27).

- **Rivalita medzi existujúcimi konkurentmi** – súperenie medzi už existujúcou konkurenciou prebieha najmä prostredníctvom cenovej politiky. Spoločnosť sa musí zaoberať počtom a identitou konkurentov, rovnako tak porovnaním ich produktov a služieb s ponukou spoločnosti. Pokiaľ sa na danom trhu nachádza viacero konkurentov, je bežné nastavenie agresívnej marketingovej kampane a cenovej politiky v záujme prilákať čo najviac nových zákazníkov. Naopak na trhu s malým počtom konkurentov to môže spoločnosti priniesť väčšie zisky, keďže má možnosť na bezpečnejšom poli pôsobnosti (28).
- **Vyjednávacia sila odberateľov** – platí, že slabý odberatelia vytvárajú príležitosť pre spoločnosti zvýšiť ceny, čo im vygeneruje väčšie zisky. Netreba však zabúdať, že zákazníci majú silnú pozíciu, samozrejme pokiaľ sa jedná o väčšieho a dôležitejšieho zákazníka z pohľadu dopytu. Je oveľa jednoduchšie prejsť ku konkurencií, disponuje dostatkom informácií o danom trhu, ľahko dokáže u niekoho iného vymeniť istý produkt za iný a tým naplniť svoje očakávania (27).
- **Vyjednávacia sila dodávateľov** – závisí od toho aké jednoduché je pre dodávateľov zvýšiť ceny produktov a služieb. V prípade, že má spoločnosť viacerých dodávateľov ponúkajúcich rovnaké alebo podobné produkty a služby, tak je to pre spoločnosť jednoduchšie si vybrať lacnejšiu alternatívu. Opäť v tom hrá veľkú rolu cenová politika, ponuka a dopyt na trhu. Na druhej strane, ak je dodávateľov menej a v horšom prípade je na nich spoločnosť odkázaná, dodávatelia sú v značnej výhode, pretože si môžu pýtať viac finančných prostriedkov. Tento fakt razantne ovplyvňuje profit spoločnosti z ponúkaných služieb (28).
- **Hrozba substitučných výrobkov** – je spojená s pravdepodobnosťou výskytu alternatív. Záujem zákazníkov o produkty sa významne líši, pokiaľ je možnosť nahradiť inými produktmi od iných spoločností. Hrozba sa znižuje ak k istému produktu neexistuje blízka alternatíva, prípadne existujú, no ich cena je pre zákazníka neprijateľná. Prekážkou môže byť aj neumožnenie prestupu k iným dodávateľom (26; 28).

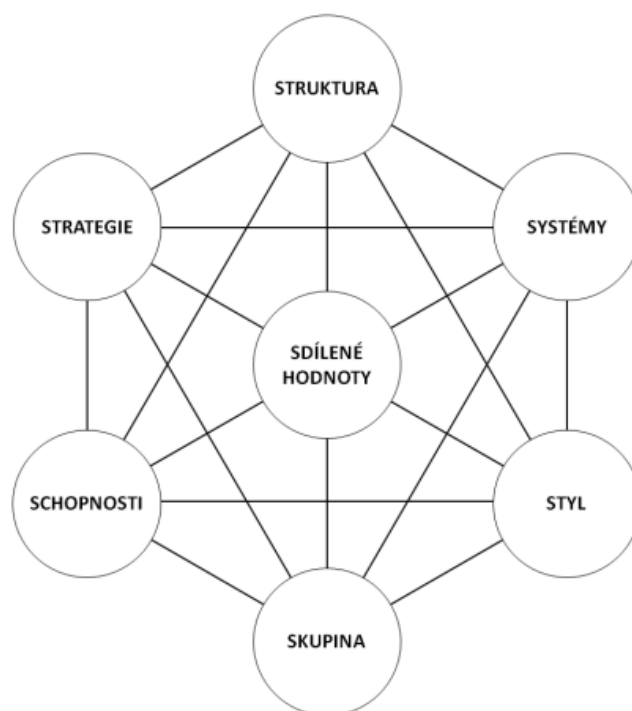
### 1.11.3 Analýza interných faktorov pomocou modelu 7S

Model bol prvýkrát využívaný americkými konzultantmi zo spoločnosti McKinsey & Company v 70. rokoch minulého storočia. Jedná sa o analytickú metódu, pomocou ktorej dokážeme zhodnotiť jednotlivé oblasti spoločnosti a navrhnúť prípadný rozvoj. Model 7S je v praxi najčastejšie využívaný pri riadení zmien, strategickom riadení a audite.

Dôležitou súčasťou je kladenie si špecifických otázok pre jednotlivé oblasti a snažiť sa odpovedať, čo môže dopomôcť lepšiemu vývoju (29).

Konzultanti, ktorí sú zároveň autormi modelu ho rozdelili do nasledujúcich kategórií:

- **Spolupracovníci** – zameriava sa na skupinu pracovníkov spoločnosti, podieľajúcich sa na bežných procesoch, zároveň majú obrovský podiel na súdržnosti kolektívu a celkovej spokojnosti.
- **Stratégia** – spája sa so strategickým plánovaním a stanovením dosiahnuteľných cieľov, ktoré prispievajú v rozvoji celej organizácie interne aj navonok.
- **Zdieľané hodnoty** – základom je etika, misia, vízia a poslanie spoločnosti. Na vnútropodnikové zmeny má dosah aj firemná kultúra.
- **Schopnosti** – kategória zaoberajúca sa schopnosťami a znalosťami personálu.
- **Štýl riadenia** – definuje, akým spôsobom pristupujú nadriadený k svojim podriadeným, akou formou je spoločnosť vedená.
- **Štruktúra** – popisuje organizačnú štruktúru firmy od výkonného riaditeľa až po najnižšiu úroveň hierarchie, zameriava sa na detailné charakterizovanie divízií a odкрýva ako je spoločnosť riadená.
- **Systémy** – zahŕňajú všetky využívané metódy, postupy či procesy. Patria sem aj všetky informačné systémy a technológie vyžívané jednotlivými divíziami (29).



Obrázok 7: McKinseyho model 7S (Zdroj: (29))

#### 1.11.4 SWOT analýza

Analýza, ktorá skúma spoločnosť ako z vnútorného, tak aj vonkajšieho prostredia. Primárnym cieľom tejto metódy je stanoviť silné a slabé stránky organizácie. Odporúča sa začať analýzou vonkajšieho prostredia a teda príležitosťami (**O**portunities) a hrozbami (**T**hreats). Následne sa pokračuje skúmaním vnútorného prostredia, silnými stránkami (**S**trengths) a slabými stránkami (**W**eaknesses) (30).

#### Príležitosti (**O**portunities)

Vychádzajú z vonkajšieho prostredia, pokiaľ ich nedokážeme identifikovať, je ich možné odvodiť od silných stránok, kde sa určite objaví priestor na zlepšenie. Rovnakým spôsobom môžeme pristupovať k slabým stránkam, kde sa ich príležitosťami budeme snažiť eliminovať. Medzi príležitosti môžeme zaradiť nové segmenty na trhu, spolupráca s inými spoločnosťami, dotačné a podporné programy či investíciu do znižovania ekologickej záťaže (30).

### **Hrozby (Threats)**

Patria do oblasti, kde je najdôležitejším faktorom identifikácia rizík pôsobiacich na majetok spoločnosti alebo na spoločnosť ako subjekt. Všetky pravdepodobné riziká je nutné najprv dôkladne identifikovať, následne monitorovať a definovať všetky možné scenáre ako im do budúcnosti prechádzať. Aby sme rizikám efektívne predišli, je ich nutné neustále monitorovať a riadiť. Medzi hrozby radíme bariéry vstupu na trh, patenty a technológie konkurencie alebo zlepšenie ponuky produktov od súčasnej konkurencie (30).

### **Silné stránky (Strengths)**

Silné stránky sú staveným kameňom úspechu značky na trhu. Pozeráme sa na ne ako z vonkajšieho ale aj vnútorného hľadiska. Ich zistenie môžeme dosiahnuť komunikáciou so zamestnancami a zákazníkmi, ktorí majú ucelený názor na stav v spoločnosti. Silnými stránkami môžeme definovať napríklad lojalitu zamestnancov, významné postavenie na tuzemskom alebo zahraničnom trhu, silné partnerské vzťahy so zákazníkmi a partnermi alebo technologické know-how (30).

### **Slabé stránky (Weaknesses)**

Súčasťou a cieľom tejto oblasti je identifikovať slabiny spoločnosti v jej vnútornom prostredí ale aj v celom odvetví, teda vonkajšom prostredí. Prínosom analýzy je ak dokážeme byť vecne kritický na spoločnosť a zamyslieť sa nad slabínami z pohľadu zákazníkov, trhu ale aj zamestnancov. Ako slabé stránky môžeme uviesť napríklad nedostatok ľudských zdrojov, neefektívny marketing organizácie alebo zloženie managementu z hľadiska vekového priemeru (30).

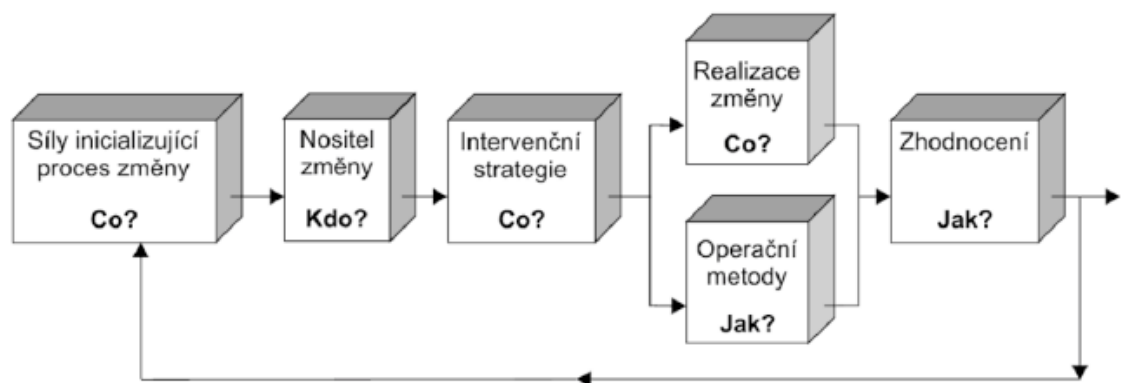
	Pozitívne	Negatívne
Vnútročné	Silné stránky (Strengths)	Slabé stránky (Weaknesses)
Vonkajšie	Príležitosti (Opportunities)	Hrozby (Threats)

Obrázok 8: SWOT analýza (Zdroj: vlastné spracovanie podľa (30))

### 1.11.5 Lewinov model zmeny

Autorom tohto modelu je americký sociálny psychológ Kurt Lewin, ktorý sa počas svojej činnosti zaoberal skupinovú dynamikou. Cieľom tohto modelu je proces zmeny v rámci spoločnosti. Podľa jeho tvrdení má model prebiehať v troch fázach (31):

- **Rozmrazenie** – všetky pravidlá a metodiky sú rozvoľnené,
- **Realizácia zmeny** – prebieha plánovaná zmena, ktorej súčasťou sa môže stať neistota a zraniteľnosť,
- **Zmrazenie** – nové spôsoby, metodiky a pravidlá naberajú opäť platnosť (34).



Obrázok 9: Lewinov model zmeny (Zdroj: (31))

## 1.12 Siet'ové grafy

Využitie siet'ových grafov je pri projektovom plánovaní považované za veľmi vhodný spôsob zoradenia činností vykonaných na projekte. Definovať ich môžeme ako schematické zobrazenie postupnosti jednotlivých aktivít prebiehajúcich počas vykonávania projektu. V praktickom živote ich môžeme takisto nazvať časovými harmonogramami. Rozdeľujeme ich na dva typy, uzlovo a hranovo orientované grafy. Pri uzlovom orientovanom grafe sú činnosti opísané uzlami a hrany charakterizujú väzby medzi nimi, na druhej strane pri hranovo orientovanom sú činnosti opísané ako hrany a uzly popisujú udalosť (31).

### 1.12.1 PERT

Metóda PERT (Program Evaluation and Review Technique) je metódou riadenia času projektu, používa sa na predpovedanie časovej dĺžky všetkých aktivít vykonávaných pre úspešné dokončenie celého plánu projektu. Pracuje s viacerými odhadmi času jednotlivých aktivít, konkrétne s optimistickým, najrealistickejším a pesimistickým. Pravdepodobnosť trvania činností je počítaná váženým priemerom odhadov. Vďaka nemu sa do výpočtu premietne aj riziko odhadovania časového úseku činností. Vo finále je možné zo siet'ového grafu vyčítať kritickú cestu projektu, ktorá je najdlhšou cestou v grafe (31).

Premenné využívané v metóde PERT:

1. a – optimistický odhad,
2. b – pesimistický odhad,
3. m – realistický odhad,
4.  $\sigma^2$  - rozptyl,
5.  $\sigma$  – smerodajná odchýlka,
6. t – doba trvania činnosti (31).



### **Vzorce využívané v metóde PERT:**

Výpočet očakávanej doby trvania (31):

$$t = \frac{a + 4 * m + b}{6}$$

Výpočet smerodajnej odchýlky (31):

$$\sigma = \frac{b - a}{6}$$

Výpočet rozptylu (31):

$$\sigma^2 = \left(\frac{b - a}{6}\right)^2$$

### **1.12.2 Ganttov diagram**

Je metóda sieťovej analýzy, ktorá graficky popisuje postupnosť plánovaných činností v rámci projektu. Pomáha určovať najskorší a najneskôr možný začiatok projektu a koniec projektu. Ganttov diagram vertikálne popisuje následnosť činností a horizontálne časový rámec aktivít. Praktické použitie je najčastejšie v prípade plánovania všetkých vykonateľných aktivít projektu (35).

### **1.13 Riadenie rizík**

Hoci sa na riadenie rizík vo väčšine prípadov pozabúda, nie je vhodné ho podceňovať, pretože správne a poctivé riadenie dokáže niekoľkonásobne pomôcť k úspešnému dokončeniu projektu. Ak sa celý proces riadenia rizík vykonáva adekvátnym spôsobom, potom môže mať pozitívny dopad na výber ideálneho projektu, jeho rozsah či stanovenie míľnikov, cieľov, odhadov a nákladov.

Dôležitou súčasťou riadenia rizík, je ich identifikácia, analýza, monitorovanie a pozitívny scenár ako im v ďalšom priebehu predísť alebo ich minimalizovať na čo najnižšiu úroveň (32).

### 1.13.1 Analýza rizík

Pri analýze rizík je v prvotnej fáze nutná definícia rizík, určenie pravdepodobnosti ich možného výskytu a hodnoty dopadu na spoločnosť. Zhodnotenie potenciálnych rizík pomáha pri definícii opatrení, ktoré by mali dosiahnuť ich efektívne zníženie.

Celý proces môžeme charakterizovať štyrmi krokmi:

- Identifikácia rizík,
- Definícia hodnoty rizika,
- Identifikácie hrozieb,
- Definícia miery závažnosti hrozieb a celkovej úrovne zraniteľnosti (31).

### 1.13.2 Hodnotenie rizík pomocou skórovacej metódy

Hodnotenie rizík je neoddeliteľnou časťou analýzy rizík, pričom táto fáza nastane priamo po identifikácii jednotlivých rizík. Riziká je nutné neustále prehodnocovať, pretože úroveň miery naplnenia hrozby sa taktiež mení, na základe vonkajších podmienok. Hodnotu rizika počítame ako súčin dopadu skúmaného rizika a pravdepodobnosti výskytu (31; 33).

Skórovacia metóda má nasledujúce kroky:

- Identifikácia rizika,
- Ohodnotenie rizika,
- Návrh opatrení s cieľom znížiť hodnotu rizika (33).
- 

Následne v mape rizík, ktorá je vytvorená na základe vypočítaných hodnôt, delíme riziká podľa významnosti:

- **Bezvýznamné** – môžeme ich ochotne podstúpiť, nízka hodnota pravdepodobnosti
- **Bežné** – uskutočníme elimináciu, dopad ešte nie je vysoký, vysoká hodnota pravdepodobnosti,
- **Významné** – uskutočníme minimalizáciu alebo elimináciu, vysoká hodnota dopadu, nízka hodnota pravdepodobnosti,

- **Kritické** – musíme nasadiť efektívne opatrenia, vysoká hodnota pravdepodobnosti aj dopadu (33).

### 1.13.3 Znižovanie rizík a ich monitoring

K znižovaniu sa dostávame až po identifikácií a ohodnotení rizík. V tejto fáze musíme vybrať vysoké riziká a snažiť sa vybrať akým spôsobom ich znížime. Poznáme dve základné metódy znižovania rizík (31).

#### Retencia

Jedná sa o podstúpenie rizika, pričom podnikateľ čelí množstvu rizík, avšak vo väčšine prípadov s nimi nerobí nič. Retenciu delíme na:

- **vedomú** – riziko nie je rozpoznané, nedôjde k uplatneniu opatrení,
- **nevedomú** – riziko nie je identifikované/rozpoznané,
- **dobrovoľnú** – podstúpenie alebo prevzatie rizika s tichým súhlasom, nakoľko neexistujú atraktívnejšie varianty,
- **nedobrovoľnú** – existuje v prípade, keď sú riziká nevedome zdržiavané a taktiež, keď riziko nemôže byť transferované či redukované, prípadne nie je možné sa mu vyhnúť (31).

#### Redukcia

Pri redukcii musia byť navrhované opatrenia účinné, prijateľné, efektívne a včasné. Tieto faktory hrajú kľúčovú úlohu v správnej redukcii rizík. Metódy redukcie delíme na:

- **metódy odstraňujúce príčiny vzniku rizika** – presun rizika
- **metódy znižujúce nepriaznivé následky rizika** – diverzifikácia a poistenie
- **metódy operačnej analýzy** (31)

#### Monitoring

Zahŕňa sledovanie rizík na základe vopred stanovených míľnikov, úpravy stratégie alebo návrhu nových alternatívnych riešení. Pre sledovanie rizík sa využíva opakované hodnotenie rizík, analýza rezerv a trendov, pravidelné monitorovanie najpravdepodobnejších a najzávažnejších rizík, čo sa v závere musí premietnuť na aktualizácií zoznamu rizík (32).

## **2 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU**

V druhej bude pozornosť primárne venovaná analýze súčasného stavu a smerovania spoločnosti GasNet, pre ktorú bude následne podľa výstupov analýz doporučené riešenie informačného systému. Súčasťou tejto kapitoly je obecné predstavenie skúmanej spoločnosti ako aj popísanie jej vonkajšieho a vnútorného prostredia. Dôkladný popis prostredia je základným stavebným kameňom SWOT analýzy. V pokročilejšej fáze analytickej časti bude vykonaný súhrn a záverečné hodnotenie analýz.

### **2.1 Predstavenie spoločnosti**

Spoločnosť GasNet s.r.o. spoločne so sesterskou organizáciou GasNet Služby s.r.o. boli založené v roku 2007, na základe vývoja právnych prepisov Európskej Únie a predpisov súvisiacich s novelou českého energetického zákona. Tie mali za cieľ ustanoviť zákonnú úpravu na oddelenie licencovaných distribútorov plynu od akciových spoločností s licenciou na obchodovanie plynárenských služieb. Jadrom podnikania organizácie je licencovaná a regulovaná distribučná činnosť importovaného zemného plynu. Keďže predmet podnikania spoločnosti podlieha normám ERU (Energetického Regulačného Úradu), GasNet musí rešpektovať cenovú a objemovú reguláciu distribuovanej komodity. Regulovaná časť podnikania teda nepodlieha priamej súťaži. V roku 2019 sa stopercentným vlastníkom spoločností GasNet a GasNet Služby stalo konzorcium investorov vedené organizáciou Macquarie Infrastructure and Real Assets (MIRA), do ktorej patrí British Columbia Investment Management Corporation (BCI) a Allianz Capital Partners zastupujúci poisťovacie spoločnosti skupiny Allianz.

V súčasnosti GasNet patrí medzi popredných distribútorov zemného plynu v Českej republike, kde zároveň generuje väčšinu svojich príjmov a má svoje hlavné prevádzky. GasNet prevádzkuje najdlhšiu regionálnu sieť distribúcie plynu na tuzemskom trhu, ktorá k dnešnému dňu činí úctyhodných 65 000 km s počtom približne 2,3 milióna odberných miest.

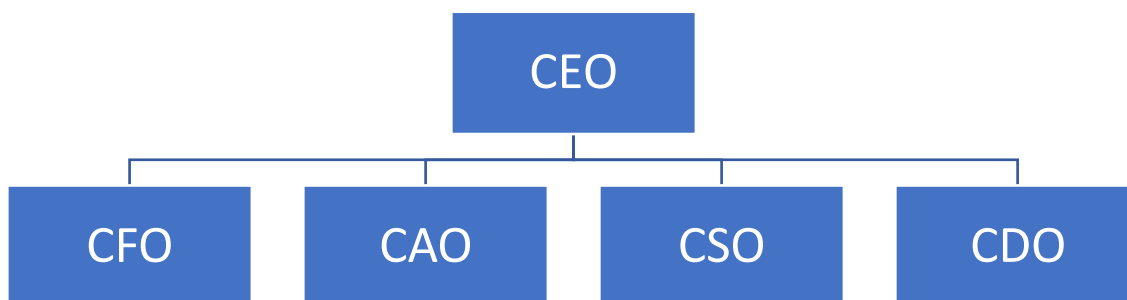
Sesterskou spoločnosťou je GasNet Služby, spravujúca každodenné aktivity siete majetku spoločnosti GasNet ako napríklad: revízie, opravy, obnovy či správa merných spotrebičov. Okrem regulovaných výnosov obe spoločnosti rozvíjajú neregulačné služby

pre priemysel a domácnosti zákazníkov. Táto práca sa bude primárne zaoberať analýzami a riešeniami pre dcérsku spoločnosť GasNet s.r.o. (36).



Obrázok 10: Logo spoločnosti GasNet s.r.o. (Zdroj: (36))

### 2.1.1 Organizačná štruktúra spoločnosti



Obrázok 11: Organizačná štruktúra spoločnosti GasNet (Zdroj: vlastné spracovanie)

Na čele spoločnosti GasNet s.r.o. je generálny riaditeľ, súčasne plniaci dozornú funkciu nad chodom celej distribúcie plynu ako aj funkciu člena v predstavenstvách dcérskych spoločností holdingu.

Jednotlivé funkcie a povinnosti sú následne rozdelené na zodpovedných vedúcich jednotlivých divízií, ktoré sú zásadným stavebným kameňom úspešného fungovania celej spoločnosti vo vnútri, rovnako tak navonok.

Chief Financial Officer (CFO) vo svojej divízií združuje finančné plánovanie a reporting, controllingové a účtovné aktivity, ďalej má na starosti problematiku regulácie (ERÚ), samotnú agendu predaja distribučnej kapacity.

Chief Asset Officer (CAO) je primárne zodpovedný za stanovenie stratégie obnovy a rozvoja distribučnej sústavy, stanovenie koncepcií obnovy v stredne dlhom a dlhodobom horizonte, rozvoje a zaistenie bezpečnej a spoľahlivej prevádzky sústavy, riadenie rozvoja sietí a koordináciu rozvoja územných plánov.

Chief Services Officer (CSO) sa v spoločnosti stará o podporné funkcie, medzi ktoré radíme služby ľudských zdrojov, správy budov a autoparku, nákupu, bezpečnosti práce a starostlivosti o životné prostredie.

Chief Digital Officer (CDO) vedie skupinu cieľavedomých a inovatívnych ľudí, ktorý sa v prvom rade starajú o chod informačných systémov, potrebných pre každodennú prácu. Prevažne sa jedná o ERP, EAM a WFM systémy.

### **2.1.2 Plány do budúcnosti**

Dlhodobým plánom spoločnosti, ako už farba loga napovedá, je neustále sa zlepšovanie v aspekte ekologickejšej distribúcie plynu. Spoločnosť vníma súčasnú podobu zemného plynu ako ekologickú záťaž a preto sa už vo väčšom meradle zaoberá potenciálnou náhradou, ktorá môže v budúcnosti nastať. Vo veľkom sa hovorí o možnosti distribúcie „bio“ plynov, ktoré je možné získavať prostredníctvom špeciálnych staníc z iných zdrojov a následne je ho možné tlačiť do sústavy.

V každej regulačnej stanici má spoločnosť plynové kotly, vylučujúce emisie do životného prostredia. Súčasný trend ekologickejšej distribúcie plynu sa s týmto stavom príliš nestotožňuje, preto sa spoločnosť rozhodla tieto kotly postupne vymeniť za úspornejšie a hlavne ekologickejšie varianty, garantujúce vypúšťanie nižšieho objemu emisií do ovzdušia.

Proces „ozeleňovania“ je veľmi dôležitým bodom stratégie spoločnosti do budúcnosti, vzhľadom k dnešnej dobe a klimatickej kríze, v ktorej žijeme. V rámci tejto činnosti si spoločnosť dala taktiež za cieľ, sa ešte efektívnejšie starať o súčasnú infraštruktúru plynovodu, inovovať ho a opravovať, podľa bezpečnostných štandardov, aby sa vo veľkom dalo predchádzať únikom plynu v sieti, čo má za následok negatívne zväčšovanie uhlíkovej stopy (42).

## **2.2 Súčasný stav**

Ako už bolo vyššie spomenuté, v roku 2019 došlo k významnému míľniku vo vlastníckej štruktúre v spoločnostiach GasNet a GasNet Služby. Združenie investorov vedené Macquarie Infrastructure and Real Assets (MIRA), do ktorej patrí British Columbia Investment Management Corporation (BCI) a Allianz Capital Partners zastupujúci poisťovacie spoločnosti skupiny Allianz. Konzorcium úspešne navýšilo svoj podiel v organizácii innogy Grid Holding a.s. a teda aj v dcérskej spoločnosti GasNet s.r.o na 100%. Týmto krokom prestala byť spoločnosť súčasťou skupiny innogy a začala proces budovania silnej, samostatnej a úplne nezávislej distribučnej spoločnosti na tuzemskom trhu.

Táto skutočnosť si vyžiadala aj nevyhnutnú zmenu informačného systému, vzhľadom k ukončeniu podpory súčasného systémového riešenia SAP ESM od innogy (42).

## **2.3 Spracovanie analytických metód**

V nasledujúcej kapitole budú spracované analytické metódy interného a externého prostredia spoločnosti s cieľom získania čo najrelevantnejších informácií o súčasnom stave.

### **2.3.1 Analýza SLEPTE**

Analytická metóda SLEPTE primárne zachytáva externé prostredie skúmanej organizácie. Pomocou tejto metódy bude možné lepšie charakterizovať trh na ktorom spoločnosť GasNet figuruje.

#### **Sociálne faktory**

Spoločnosť GasNet vykonáva svoju hlavnú činnosť, čo je distribúcia plynu, prevádzka a údržba plynárenských zariadení, meranie spotreby a kvality zemného plynu takmer vo všetkých regiónoch Českej republiky. Výnimku tvorí iba Praha, kde distribúciu zabezpečuje spoločnosť Pražská plynárenská distribuce a južné Čechy firma EG.D (predtým E.ON Distribuce). Má približne 2,3 mil. zákazníkov, či už z radov fyzických

osôb (domácností), podnikateľov, malých a stredných firiem, alebo veľkých závodov. Tým, že má dominantné postavenie na trhu, tak svojich odberateľov nájde ako vo veľkých mestách, tak aj v menších obciach. Vďaka „kotlíkovej“ dotačnej politike štátu zaznamenala spoločnosť zvýšený záujem o ekologickejší spôsob vykurovania. Presvedčilo sa o tom približne 60 000 domácností, ktoré prestali využívať tuhé palivo a prešli práve na zemný plyn. Veľkou témou je aj ukončenie používania uhlia v teplárenských spoločnostiach a ich náhrada plynom (44; 45).

### **Legislatívne faktory**

Spoločnosti GasNet a GasNet Služby sa riadia platnou legislatívou Českej republiky. Vzhľadom na predmet svojej činnosti je to hlavne Zákon č. 458/2000 Sb., v platnom znení tzv. Energetický zákon

vyhlášky Energetického regulačného úradu č. 349/2015 Sb., o Pravidlách trhu s plynom v znení neskorších predpisov, vyhlášky č. 108/2011 Sb., o meraní a o spôsobe stanovenia náhrady škody pri neoprávnených odberoch, neoprávnenej dodávke, neoprávnenom uskladňovaní, neoprávnenej preprave alebo neoprávnenej distribúcii plynu, v platnom znení, vyhlášky č. 62/2011 Sb., o podmienkach pripojenia k plynárenskej sústave a o zmene vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu č. 251/2001 Sb., ktorou sa stanovujú pravidlá prevádzky prepravnej sústavy a distribučných sústav v plynárenstve v platnom znení. Okrem vyššie spomínaných odvetvových zákonov a vyhlášok sa spoločnosť riadi aj ďalšími platnými normami v oblasti obchodného práva, daňovej, účtovnej, mzdovej politiky a rovnako tak platnými technickými normami. Veľký počet odberateľov a spracovanie ich údajov kladie dôraz aj na bezpečnosť a spôsob práce s týmito citlivými údajmi. Zabezpečuje to aj implementovaná smernica Európskej únie, ktorú poznáme pod skratkou GDPR (44; 46).

### **Ekonomické faktory**

Rast HDP za celý rok 2019 činil 2,4%. Hlavnú úlohu v tom zohrala spotreba domácností. Možno však pozorovať hlavne v posledných dvoch kvartáloch roka 2019 spomalenie ekonomiky. Medziročný nárast v oboch kvartáloch bol iba minimálny. Na túto situáciu vplyva aj vývoj HDP v Nemecku, ktorý zaznamenáva pokles už aj v roku 2018. Podľa



očekávaní klesol HDP v Českej republike za roku 2020 o 5,6% oproti roku 2019. Pokles bol ovplyvnený predovšetkým zníženou spotrebou domácnosti, ale i prepadom zahraničného dopytu v prvej polovici rok 2020. Najviac to bolo zaznamenané v skupine obchodu, dopravy, ubytovania a pohostinských služieb, čo súvisí s celosvetovou pandémiou COVID-19. V roku 2019 dosiahla priemerná mzda v Českej republike hodnotu 34 125 Kč, čo je pri medziročnom porovnaní nárast o 2 257 Kč t.j. 7,1 %. Aj v roku 2020 tento trend pokračoval, keď priemerná mzda dosiahla hodnotu 35 611 Kč, čo je nárast 4,4%. Miera nezamestnanosti vzrástla k decembru 2020 na 4,0 %, pričom v rovnakom období roku 2019 bola 2,9 %.

Priemerná ročná miera inflácie bola v roku 2019 na úrovni 2,8 % a v roku 2020 vrástla na 3,2%.

Celkovo možno zhodnotiť ekonomickú situáciu za menej priaznivú oproti predchádzajúcemu obdobiu, čo ako som už uviedol je spôsobené do značnej miery celosvetovou pandémiou COVID 19 (47; 48).

### **Politické faktory**

Jedným z dôležitých faktorov je aj politická stabilita štátu. Česko je parlamentná demokratická republika. Výkonnú moc má prezident a vláda. Prezidentom Českej republiky sa v posledných voľbách stal Miloš Zeman, ktorý spolu s vládou zastupuje výkonnú moc. Vykonávanie zákonodarnej moci zabezpečuje parlament, ktorý je rozdelený na dve komory, a to na senát a poslaneckú snemovňu.

Z hľadiska obchodného zamerania ako správcu distribučnej siete plynu má spoločnosť priamu nadväznosť na väčšinu kritických odvetví nevyhnutných pre chod štátu, preto má záujem na ich stabilite. Taktiež si zakladá na transparentnosti, preto firmy distribučnej skupiny GasNet dobrovoľne prijali tzv. koncept spoločenskej zodpovednosti, ktorý zahŕňa vysoké etické štandardy podnikania, sociálnu podporu regiónov v ktorých podniká a minimalizáciu dopadov ich činnosti na životné prostredie (49).

### **Technologické faktory**

V súčasnosti je už IT infraštruktúra nevyhnutnou súčasťou akéhokoľvek podniku takmer na všetkých úrovniach riadenia. Aj do odvetvia, ktoré sa javí ako monopolné výrazne

zasahujú meniace sa trendy v technologickom pokroku. Predovšetkým rozvojom vysokorýchlostného internetu dochádza k vývoju aplikácii, ktoré tlačia na zefektívnenie procesov. Ako príklad je možné uviesť mobilnú aplikáciu na samoodpočty plynu pre rôzne kategórie zákazníkov, ktorá umožní pohodlne zadávať údaje o spotrebe plynu. Taktiež aj aplikácia Distribúcia plynu online, ktorá je určená predovšetkým na podávanie žiadosti o pripojenie do distribučnej sústavy pre všetky zákaznícke kategórie, alebo žiadosti o vydanie stanoviska k neplynárenskej stavbe a podobne.

Stratégiu digitalizácie a postupný prienik nových technológií do každodennej praxe pri zabezpečovaní prevádzky a údržby distribučnej sústavy má možnosť spoločnosť GasNet sledovať a testovať aj na medzinárodnej úrovni. Satelitné technológie v spolupráci s bezpilotnými technológiami (drony) majú veľmi sľubnú perspektívu pri budúcich úpravách prevádzkových systémov plynárenských alebo energetických sústav, hlavne pri následnom vyhodnocovaní stavu zariadení a monitoringu ich ochrany v bezpečnostných ochranných pásmach (44).

### **Ekologické faktory**

Ochrana životného prostredia patrí v tejto dobe medzi hlavné priority. Aj skupina GasNet sa zaviazala, že bude postupovať obozretne v prípade ohrozenia životného prostredia, vyvíjať iniciatívy na podporu zodpovedného prístupu k životnému prostrediu a zasadzovať sa o rozvoj a šírenie ekologických technológií. Zemný plyn, ako jeden z fosílnych zdrojov, ktoré majú vplyv na klimatické zmeny prostredníctvom priamych emisií metánu do ovzdušia je stále detailnejšie analyzovaný a hodnotený podľa záverov z Madridského fóra z júna 2019. Jedným zo skúmaných kritérií bol detailne hodnotený a testovaný tzv. emisný faktor. Téma nových plynov je zaujímavá pre spoločnosť nielen v oblasti pripojovania bioplynových (metanizačných) staníc, ale aj z pohľadu prepojovania trhu s elektrickou energiou a plynom. Skupina GasNet sa podieľa v spolupráci so zahraničnými firmami na štúdiu uskutočniteľnosti výstavby metanizačnej stanice, ktorej cieľom by bolo za pomoci vodíka vyrobeného pomocou elektrolýzy upgradovať bioplyn na biometán a využívať dostupné zdroje bioplynu s väčšou efektivitou. Zároveň by bolo možné testovať hneď tri plyny: vodík, biometán a syntetický metán. Spoločnosť charakterom svojej činnosti vytvárala len minimum negatívnych dopadov na životné prostredie. Naopak aktívna podpora plynifikácie hlavne uhoľných

teplárenských zdrojov vykurovania alebo aktívna dotačnú politiku štátu zameraná na výmenu vykurovania na tuhé palivo za ekologickejší variant prispieva k znižovaniu záťaže na životné prostredie (44).

### **2.3.2 Porterov model piatich konkurenčných síl**

Tento model patrí k základným a zároveň najvýznamnejším nástrojom pre analýzu konkurenčného prostredia a jej strategického riadenia.

#### **Riziko vstupu potenciálnych konkurentov**

Spoločnosť GasNet je prevádzkovateľom regulovanej distribučnej sústavy zemného plynu, pričom pokrýva 81% územia Českej republiky s dĺžkou siete 65 000 km. Vzhľadom k povahe svojej činnosti, čo je zabezpečovanie prevádzky a údržby plynárenských zariadení, meranie spotreby a kvality zemného plynu, pripojovanie a odpájanie zákazníkov, prevádzka dispečingu, ale aj prevádzka a výstavba staníc LNG, vytvára firma v mieste svojho pôsobenia prirodzený monopol. Distribučná sústava spoločnosti je prevádzkovaná na základe licencie na distribúciu plynu, ktorú udeľuje Energetický regulačný úrad v zmysle Energetického zákona. Neexistuje preto riziko vstupu potenciálnych konkurentov.

#### **Rivalita medzi existujúcimi konkurentmi**

Firma má na trhu dominantné postavenie. Dodáva plyn do domácností i firiem vo všetkých regiónoch s výnimkou Prahy a južných Čiech. Aktuálne disponuje približne 2,3 mil. zákazníkov. Na trhu nie je alternatívna distribučná sieť, ktorá by dokázala zabezpečovať prepravu plynu, preto možno konštatovať, že spoločnosť GasNet neohrozuje žiadna konkurencia.

#### **Vyjednávací sila odberateľov**

Vyjednávací pozícia odberateľov spoločnosti GasNet je pomerne nízka. Podnikateľská činnosť firmy je okrem iného regulovaná podľa Energetického zákona č. 458/200 Sb. v platnom znení predovšetkým zo strany Energetického regulačného úradu. Táto

regulácia prebieha formou stanovenia tzv. upravených povolených výnosov (metóda Revenue Cap), ktorých pravidla sú stanovované pre určité regulačné obdobia. Zákazníci spoločnosti teda nemajú žiaden dosah na stanovenie cien. Môžu iba svojim správaním ovplyvniť odoberané množstvo plynu.

### **Vyjednávacia sila dodávateľov**

GasNet nakupuje celý rad materiálov a služieb potrebných k zabezpečeniu prevádzky plynárenských zariadení. Nákupné portfólio je rozdelené do dvoch produktových oblastí, v rámci ktorých sú definované nákupné klasifikačné triedy:

- **Core commodity** – kde patria produkty z oblasti prevádzky a údržby sietí, výstavby, rekonštrukcie, prevádzky a údržby plynárenských zariadení, technológii podzemných zásobníkov plynu a meraní
- **Non-core commodity** – kde sú produkty z oblasti prevádzky a údržby budov, vozového parku, poradenstva, HR služby a marketing & PR

Firma sa snaží o transparentný nákupný proces. Svojich dodávateľov si vyberá prostredníctvom výberových konaní, ktoré sú realizované buď v režime zákona o verejných zákazkách tzn. vychádzajú zo zákona o verejnom obstarávaní alebo mimo režimu zákona a to elektronickou formou alebo tlačенou formou, prípadne inými dostupnými prostriedkami. Súčasťou firemnej kultúry v celom koncerne GasNet je spracovaný Kódex správania, ktorý stanovuje pravidlá vystupovania voči svojim partnerom vrátane dodávateľov.

### **Hrozba substitučných výrobkov**

Vzhľadom k charakteru činnosti spoločnosti existujú určité možnosti substitúcie poskytovaných služieb. Napríklad využívanie nových ekologickejších možností vykurovania, ako sú tepelné čerpadlá alebo využívanie elektrickej energie na varenie. Priestor sa však otvára možno v oblasti „ozeleňovania“ zemného plynu. Väčšina vedení distribučnej siete tvoria nízkotlakové potrubia z polyetylénu, ktoré je možné v budúcnosti priamo použiť na distribúciu „zeleného“ plynu alebo vodíka. V oblasti dopravy sa začínajú čím ďalej tým viac hlásiť aj ekologickejšie pohony, ktoré produkujú menšie množstvo splodín oproti bežným palivám, preto využívanie týchto palív ako LNG má do

budúcnosti veľkú perspektívu hlavne v nákladnej doprave v rámci Českej republiky. Naopak vo zvyšku Európy nie je tento model veľmi rozšírený.

### **2.3.3 Analýza interných faktorov pomocou modelu 7S**

Analýza pomocou modelu 7S nám pomôže pri analýze interného prostredia firmy. Súčasťou tejto analýzy je kladenie špecifických otázok zamestnancom a hľadanie následných odpovedí. Pre získanie odpovedí je nutné sa pýtať na otázky týkajúce sa jednotlivých kategórií. Stanovené otázky boli zodpovedané managementom spoločnosti.

#### **1) Spolupracovníci**

- Disponujú zamestnanci špeciálnou kvalifikáciou ? Musia ňou disponovať už pri výberovom konaní ?
- Zaviedla spoločnosť pre zlepšenie pracovnej morálky nejaké benefity ? Poskytuje zamestnancom nejakú službu ?

Zamestnanci vyslovene nepotrebujú žiadne špecifické kvalifikácie, no záleží to aj od ich pracovného zamerania v rámci sesterských spoločností. Pokiaľ sa osoba uchádza o pozíciu v GasNet Služby, tak je nutné mať predpoklady, certifikácie a skúsenosti vychádzajúce z kvalifikačnej matice. Špecifické certifikácie je potrebné na pravidelnej báze obnovovať, prípadne dopĺňať. Samozrejme daná certifikácia sa odvíja od pozície pracovníka, no častým príkladom môžu byť napríklad zväračské skúšky a podobne. Pokiaľ sa však pozrieme len na GasNet, tak drvivú časť spoločnosti tvoria tzv. „bíle límečky“, čo je označenie sociálnej triedy administratívnych pracovníkov, špecialistov a manažérov. Z hľadiska skúseností a zručností to záleží na danej divízií, do ktorej sa osoba hlási. Interne, organizácia disponuje vlastným trhom pracovných ponúk, kde sa môžu hlásiť zamestnanci v prípade, že chcú zmeniť svoje pracovné zaradenie.

Zamestnanci GasNetu majú k dispozícii množstvo pracovných pozícií, kde každá z nich je v rámci svojho zamerania v divíziách jedinečná. Posledné roky spoločnosť vplyvom rôznych zmien vo vnímaní ekológie, upriamila svoju pozornosť na väčšiu starostlivosť o životné prostredie a využiteľnosť

obnoviteľných zdrojov. Flotila služobných áut je plne poháňaná rovnakým plynom, aký je distribuovaný plynárenskou sieťou. V budúcnosti sa chce spoločnosť ešte viac zamerať na modernizáciu svojho vozového parku a prispieť tak značnou mierou ku skvalitneniu života svojich zamestnancov ale aj ostatnej populácie (42).

## 2) Zdieľané hodnoty

- Na akých základoch stojí firemná kultúra ?
- Čo považuje vedenie za kľúčové hodnoty spoločnosti ?
- Stotožňujú sa zamestnanci s hodnotami firmy ?

Firemná kultúra v spoločnosti GasNet je postavená na priateľskom prístupe k zamestnancom. Top management ako aj vedenie divízií veľmi otvorene pristupuje k návrhom na vylepšenie pracovného prostredia či efektívnosť procesov. Neoddeliteľnou súčasťou dobrej pracovnej atmosféry je budovanie a utužovanie vzťahov medzi personálom, preto sa každoročne organizujú teambuildingy na ktorých nie je núdza o zábavu a relax.

Bezpochyby kľúčovými hodnotami sú kvalita vykonanej práce, bezpečnosť pri jej vykonávaní a systém podpory. Súčasťou sociálne orientovaného prístupu distribučnej spoločnosti GasNet je taktiež zaistenie už spomenutej bezpečnosti, zdravia a kontinuálneho vzdelávania zamestnancov. Vzhľadom k charakteru aktivít organizácie sú predovšetkým aspekty zdravia a bezpečnosti na pracovisku, predchádzanie nehôd a pracovných úrazov na prvom mieste. Kľúčovou zložkou firemných hodnôt je systém podpory, prostredníctvom ktorého sú podporované projekty s podobnou filozofiou a smerovaním. Dlhodobo sú hrdým partnerom hasičského zboru, no podporujú aj aktivity v oblasti spoločenskej diverzity, vzdelávania, ekológie a biodiverzity.

Problémom každej spoločnosti je dosiahnutie stavu plného stotožňovania sa s firemnou kultúrou a nastolenými hodnotami. Na tomto aspekte sa so zamestnancami pracuje už od výberového konania, kde sú každému formou interview prediskutované hodnotové piliere organizácie. Pri nových

zamestnancoch je dosiahnutie požadovaného stavu jednoduchšie, nakoľko je s nimi možné úzko spolupracovať a vstúpiť im základné princípy. Málokedy, býva dosiahnutie týchto hodnôt u súčasných zamestnancoch, problémom, vedenie neustále na tomto procese pracuje a výsledkom je nízka fluktuácia personálu (42).

### 3) Schopnosti

- Čo sa považuje za silnú schopnosť spoločnosti ?

Pestrofarebná paleta skúsenosti, zručnosti a schopnosti zamestnancov sa radovo líši na základe ich pracovnej náplne a organizačného zaradenia. GasNet už dlhodobo pôsobí na trhu energetiky, vďaka čomu sa vybudovalo know-how ako sa k distribučnej sieti správať, ako ju spravovať či ako postupovať v prípade havárií. Zamestnanci GasNet Služby, ktorí chodia pravidelne do terénu sa tak musia držať stanovených pracovných postupov, aby bola zabezpečená kvalita a bezpečnosť. Naopak personálu GasNetu majú pri svojej práci dopriatu patričnú voľnosť na využitie svojich zručností a schopností. Kvalifikáciu pre jednotlivé procesy je možné dosiahnuť prostredníctvom účasti na interných workshopoch, projektoch, kurzoch či konferenciách (42).

### 4) Štýl

- Akým štýlom je firma vedená ?
- Je vzťah zamestnancov k pracovisku priaznivý alebo nepriaznivý ?

Vedenie spoločnosti sa snaží pristupovať k svojim zamestnancom férovo a priateľsky, čo sa odráža v ich spokojnosti. Na jednotlivých divíziách je už medzi personálom vytvorené zdravé jadro, čo má za následok najmä nízka fluktuácia ľudí.

V dlhodobom horizonte personál divízie Human resources pracuje neustále so spätnou väzbou od všetkých zamestnancov. Častými otázkami v dotazníkoch spokojnosti bývajú dotazy na kvalitu ich pracovného prostredia či sekcia návrhov na zlepšenie kultúry a atmosféry na pracovisku.

Pre mnohých administratívnych zamestnancov môže byť v súčasnej dobe motiváciou, mať možnosť pracovať na trvalý pracovný pomer formou home-office. Spoločnosť sa začiatkom minulého roka nemusela obávať aký dopad bude mať pandémie na pracovnú morálku a celkový chod firmy, pretože už bola dlhodobo pripravená umožniť svojim zamestnancom prácu z domu a teda voľnejšie pracovné prostredie a zvládať to po stránke technickej ako aj IT (42).

## 5) Systém

- Aké systémy využíva väčšina užívateľov na každodennej báze?
- Má spoločnosť prepracovaný nejaký systém kontrol ?

Aplikácie využívané užívateľmi sa prirodzene líšia od organizačného a pracovného zamerania jednotlivca. Medzi administratívnymi pracovníkmi v divíziách je na každodennú komunikáciu a konferenčné hovory využívaný Microsoft Office 365, konkrétne aplikačná platforma Microsoft Teams a na mailovú komunikáciu ako už býva štandardom Outlook . V súčasnosti vedenie organizuje rôzne školenia, kde svojmu personálu predstavujú všetky funkcionality platformy a odкрývajú tak nové možnosti komunikácie alebo správy informácií na projektoch medzi zainteresovanými osobami. Pre potreby transferu dokumentov medzi zamestnancami je prevažne využívané cloudové rozhranie OneDrive alebo v prípade projektových dokumentácií SharePoint.

V prípade systémov spravujúcich interné firemné procesy je to o čosi pestrejšie. Spoločnosť využíva v súčasnosti informačný systém SAP ESM, ktorý je riešením na mieru a nie je ho možné dohľadať na stránkach či v cenníkoch spoločnosti SAP. Ide o systém pre podporu činností v oblasti riadenia ľudských zdrojov, financií, controllingu, správy infraštruktúrnych komponentov, zariadení a mnoho ďalších. Toto riešenie sa však musí v nasledujúcej dobe zmeniť, nie pre jeho funkčnosť či aktuálnosť, ale kvôli zmene vlastníka spoločnosti. Teraz už bývalý majiteľ, spoločnosť innogy v dohľadnej dobe prestane technicky podporovať SAP ESM, preto sa vedenie



spoločnosti začalo zaoberať novým informačným systémom zastrešujúcim tieto funkčné celky.

Vo všeobecnosti GasNet svojim zamestnancom plne dôveruje a nevyužíva sofistikované softwarové riešenie na monitoring zamestnancov. Aktívne sa snaží predchádzať udalostiam, ktoré sú definované ako nechcené. Aby sa tomu efektívne predchádzalo, je požívaný princíp štyroch očí, kde je jednotlivec zodpovedný len za určitú časť procesu. Napríklad pri správe financií, osoba ktorá spracováva faktúry ich nevystavuje. Je teda snaha mať pri každom procese minimálne dve osoby aby bola zabezpečená istá forma kontrolného mechanizmu (42).

## 6) Stratégia

- Má spoločnosť stanovenú presnú stratégiu ? Plánuje pokračovať v nastolenom trende?
- Ako sa pristupuje k inováciám ?

Spoločnosť GasNet s.r.o. svojimi krokmi robí všetko preto, aby sa v budúcnosti stala stabilným pilierom modernej a zelenej energetiky. Rovnako ako väčšina štátov a spoločností v rôznych oblastiach po celom svete sa zhodla na rešpektovaní Parížskej klimatickej dohody, tak aj GasNet sa z dlhodobého hľadiska snaží znižovať emisie skleníkových plynov na úplné minimum a dopomôcť tak k zlepšeniu klimatickej krízy. Už v súčasnej dobe sa spoločnosť snaží správať ekologicky a využíva alternatívne zdroje energie na pohon služobných vozidiel. V rámci Českej republiky sa hovorí už dlhšiu dobu o konci doby uhlia, čo by mohlo odštartovať veľa príležitostí pre GasNet. Zemný plyn, bio metán ako aj syntetický metán môžu plne nahradiť palivá v hromadnej doprave neprieč celou republikou. Súčasná situácia okolo globálnej pandémie veľa zmenila, no priniesla so sebou kopec nových výziev. Základná stratégia sa však nezmenila, prioritou naďalej zostáva spoľahlivosť a bezpečnosť práce, silná podpora ekológie a zelenej energie či zodpovednosť a podpora postihnutých oblastí.

V dnešnom svete, kde sa na neustále zlepšovanie a inovovanie kladie čoraz väčší dôraz je veľmi dôležité nezaspať a držať krok s dobou ako aj nastavenými normami alebo trendmi. Je nutné sa učiť novým zručnostiam a osvojiť si moderné technológie a inovácie v rámci energetiky. V dlhodobom horizonte sa organizácia pripravuje na distribúciu tzv. zelených plynov. Súčasne sa postupne inovuje aj samotná distribučná sieť, využívané sú nové materiály a technológie s cieľom znížiť mieru opotrebenia a úniku plynov do ovzdušia a naopak zvýšiť bezpečnosť a spoľahlivosť súčasnej siete. Očakávaný koniec uhoľnej doby by mohol priniesť množstvo inovácií aj do teplární, kde by súčasný systém bol nahradený ekologickejším zemným plynom. Veľkým míľnikom je pre spoločnosť snaha o naštartovanie trhu so skvapalneným zemným plynom (bio) LNG, najmä v nákladnej doprave. Jednou z posledných aktuálnych inovácií je digitalizácia. Spoločnosť chce efektívnejšie využívať vlastnej sily, ku čomu jej má dopomôcť práve proces digitálnej transformácie. Vedenie si od toho sľubuje zmenu, zrýchlenie a zjednodušenie úkonov, aby sa mohli viac sústrediť na spoľahlivé a bezpečné dodávky (42).

## 7) Štruktúra

- Akým spôsobom je vedená spoločnosť ?
- Má organizácia viacero oddelení?
- Je nutná prítomnosť vedenia pre plnohodnotné fungovanie ?

Vrcholovým rozhodujúcim orgánom v spoločnosti je tzv. Management Board, ktorý sa skladá z vrcholových manažérov jednotlivých divízií. Konkrétne sa jedná o divíziu asset managementu, financií a predajov, podpory a služieb či digitálnych a informačných technológií. Tým je zaistené, že každá časť businessu má informácie o jednotlivých prijatých rozhodnutiach a zároveň majú možnosť do nich zasiahnuť z titulu svojej zodpovednosti a činnosti, ktoré reprezentujú. V čele management boardu je Executive Chairman. Jednotlivé divízie sa ďalej delia na drobnejšie organizačné celky. V rámci spoločnosti je presne stanovené, na akej riadiacej úrovni je nutné o veciach rozhodovať alebo ich schvaľovať. To zaisťuje, že na management board sa

dostávajú len veľmi dôležité a strategické veci. Vzhľadom k tomuto nastaveniu je spoločnosť schopná fungovať do určitej miery samostatne, bez každodenných rozhodnutí managementu (42).

### **2.3.4 SWOT analýza**

Analýza nám dopomôže charakterizovať základné vlastnosti spoločnosti a poukáže na jej aktuálny stav. Táto analytická metóda je prehľadná a rýchla, nakoľko nám umožňuje dívať sa na silné a slabé stránky z hľadiska vnútorného a vonkajšieho prostredia organizácie. Vo výsledku bude možné jednoducho a najmä komplexne vyhodnotiť fungovanie spoločnosti, vyhľadať hrozby a problémy, ktorým môže spoločnosť časom čeliť, no taktiež poukázať na formy možného rastu.

#### **1) Silné stránky**

Jednou zo silných stránok spoločnosti je nepochybne dominantné postavenie na trhu a vybudovanie si silného mena. To umocnila aj zmena vlastníka v roku 2019, keď spoločnosť prešla pod konzorcium investorov, čím prestala byť súčasťou skupiny innogy a začala proces tvorby silnej, samostatnej a úplne nezávislej distribučnej spoločnosti na trhu v Českej republike. Oddelenie obchodníkov s plynom od operátora distribučnej siete k tomu výrazne dopomohlo.

Celkové zameranie na prevádzku a údržbu plynárenských zariadení a finančná stabilita firmy, ktorú do značnej miery ovplyvňuje regulačný rámec možno považovať tiež za silnú stránku spoločnosti. Absolútnou prioritou stále ostáva bezpečné a efektívne prevádzkovanie distribučnej sústavy. Kľúčovú úlohu tu zohrávajú zamestnanci firmy. Ich odborná spôsobilosť, dlhoročné skúsenosti a prax v danej špecifickej oblasti sú významnou devízou.

Jedným z hlavných pilierov, ktoré sa snaží skupina GasNet budovať sú korektné a transparentné vzťahy, či už so zamestnancami, alebo obchodnými partnermi z radov zákazníkov, dodávateľov alebo investorov. Firma má spracovaný Kódex chovania zamestnancov, ktorý je súčasťou firemnej kultúry a očakáva sa vysoký štandard etického správania. Vysoká flexibilita a orientácia na zákazníka je dokumentovaná aj prevádzkovaním zákazníckej linky, kde majú klienti možnosť získať informácie bez

nutnosti osobnej návštevy. Pohotovostný dispečing rieši nahlásené poruchy, úniky plynu a situácie spojené so všeobecným ohrozením v súvislosti s prevádzkou plynárenskej siete nepretržite 24 hodín denne.

## **2) Slabé stránky**

Jednou zo slabých stránok spoločnosti GasNet je bezpochyby nedokončené oddeľovanie od korporátneho prostredia skupiny RWE/innogy, čo má vplyv aj na neusadenú organizačnú štruktúru. S týmto krokom úzko súvisí aj nedokončené oddelenie od dlhodobo jednotnej spoločnosti RWE.CZ/innogy.cz z pohľadu obchodu a distribúcie, čo má zatiaľ výrazný vplyv na malú flexibilitu a schopnosť prevádzať zásadné zmeny. Taktiež značka GasNet môže byť vnímaná zákazníkmi ako neznáma, pretože doposiaľ sa stotožňovali s firmou innogy. Je nevyhnutné zapracovať na brandingu spoločnosti.

Ďalšou slabou stránkou firmy, ktorá tiež súvisí so zmenou značky je potreba zmeny informačných systémov napr. centrálného zákazníckeho informačného systému, ktorý sa rozdelil na dve aplikácie, rovnako tak implementovanie nového riešenia pre funkcionality Enterprise Resource Planning, Workforce Management a Enterprise Asset Management, ktoré osamostatnením od spoločnosti innogy nebudú mať v súčasnom informačnom systéme dostatočnú technickú podporu. Monopolné postavenie na trhu a takmer žiadna konkurencia nie je pre firmu vždy prínosom. Najmä malá schopnosť adaptability na rýchlo meniace sa podmienky a veľká zotrvačnosť v uvažovaní pracovníkov firmy ako aj v organizovaní práce pôsobí negatívne. Za zmienku stojí aj single-komoditné zameranie a sieť, ktorá nie je schopná distribuovať nič iné ako plyn.

## **3) Príležitosti**

Za najväčšiu príležitosť skupiny GasNet je možné považovať zvýšený záujem o životné prostredie a hlavne naplnenie medzinárodných záväzkov, ktoré vyplynuli z tzv. Zelenej dohody pre Európu. Táto dohoda počíta so znížením emisií skleníkových plynov do roku 2030 o 55 % oproti roku 1990. Viac ako polovicu objemu tohto poklesu má zabezpečiť práve zmena zdrojov v energetike, pričom podiel zemného plynu by sa mohol zdvojnásobiť. Spoločnosť sa zaviazala podporovať zvyšovanie energetickej účinnosti u konečných spotrebiteľov, čo znamená prechod domácností a firiem na ekologickejšie a energeticky efektívnejšie zdroje vykurovania. Príkladom môže byť nahradenie

nevyhovujúcich kotlov na tuhé palivo za moderné plynové kondenzačné kotle. Ďalšou príležitosťou je zavádzanie plynu do teplárenskej prevádzky tzn. postupný útlm teplární spaľujúcich uhlie. Taktiež rozvoj individuálnej bytovej výstavby, ako aj zvyšujúca sa pohodlnosť obyvateľov dáva vo viacerých oblastiach predpoklad na zriaďovanie nových odberných miest.

Ďalšie úspory emisii je možné dosiahnuť a spoločnosti GasNet sa do darí na regulačných staniciach, kde vďaka novej technológii predohrevu plynu poklesli emisie o 84%. Významnú príležitosť pre firmu do budúcnosti predstavuje aj biometán. Podľa vyjadrení odborníkov sa uplatní i v ďalších odvetviach ako je napríklad cestná doprava alebo vykurovanie a do roku 2030 by mohol tvoriť až 10 % spotrebovaného plynu v Českej republike. Za prvý rok firma vtlačila do svojej distribučnej sústavy približne 718 tisíc m<sup>3</sup> biometanu. Tento moderný obnoviteľný zdroj energie vyrába bioplynová stanica v Rapotíne na severnej Morave. Čistá mobilita s dôrazom na ekológiu a lepšie ovzdušie to sú vízie modernej Európy v oblasti dopravy. Do popredia sa tlačia nové alternatívne palivá ako napríklad LNG, ktoré je ekologickejšou alternatívnou naftou s oveľa nižšími emisiami. Spoločnosť GasNet sa zaoberá prevádzkou a výstavbou týchto čerpacích staníc. Viac ako 40 % vozového parku firmy využíva stlačený zemný plyn (CNG), ktorý má oproti iným palivám výrazne nižšie emisie a hospodárnejšiu prevádzku. Momentálne pokrýva spotrebu týchto automobilov biometan (bio-CNG), ktorý sa vyrába z biologicky rozložiteľného odpadu, čo má veľkú perspektívu do budúcnosti.

Možno konštatovať, že plyn je vynikajúcim prechodovým palivom medzi uhlíkovou a bezuhlíkovou ekonomikou. Významnou príležitosťou pre firmu je aj implementácia nového informačného systému, ktorý nahradí SAP ESM.

#### **4) Hrozby**

Medzi zásadné hrozby, ktoré môžu ovplyvniť činnosť spoločnosti môžeme uviesť prípadnú stratu údajov alebo ich nedostupnosť pri dôležitých rozhodnutiach, nesprávna a neúplná implementácia nových informačných systémov, ale aj zmenu legislatívy v oblasti energetiky alebo regulácie trhu. Hrozbou môže byť aj živelná pohroma alebo havária systému zavinená ľudským faktorom. Do určitej miery predstavujú riziko aj technológie, ktoré sú využívané na dopravu plynu hlavne tranzitné, prepravné a distribučné plynovody, ktoré vyžadujú pravidelné revízie a investície do ich opráv

a obnovy. V prípade, že sa nebudeme snažiť o ochranu životného prostredia, znižovanie emisií v ovzduší ako aj o využívanie alternatívnych zdrojov tzv. zelených palív, hrozí reálne vyčerpanie zdrojov zemného plynu do roku 2050.

<b>Silné stránky</b>	<b>Slabé stránky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monopolné postavenie na trhu</li> <li>• Silná značka</li> <li>• Regulačný rámec podnikania</li> <li>• Inovatívny prístup</li> <li>• Skúsenosti a kvalifikácia zamestnancov</li> <li>• Transparentnosť vzťahov</li> <li>• Zákaznícka linka a dispečing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neukončené oddel'ovanie od značky RWE / innogy</li> <li>• Neusadená organizačná štruktúra</li> <li>• Nutnosť zmeny súčasných informačných systémov a reimplementácia väčšiny procesov</li> <li>• Pomalá adaptabilita na zmenu podmienok</li> <li>• Zotrvačnosť v riadení a uvažovaní zamestnancov</li> </ul>
<b>Príležitosti</b>	<b>Hrozby</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zvyšujúci sa záujem o ochranu životného prostredia a využitie obnoviteľných zdrojov energie</li> <li>• Integrácia viacerých aplikácií do informačného systému</li> <li>• Zefektívnenie kľúčových interných procesov</li> <li>• Zvýšenie atraktivity plynu pre novostavby (pohodlnosť obyvateľov)</li> <li>• Ochota investovať do modernizácie bývania napr. kondenzačný kotol</li> <li>• Využitie plynu v doprave (LNG, CNG)</li> <li>• Zmena teplárni z uhlia na plyn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedodržanie časového rámca implementácie informačných systémov</li> <li>• Strata údajov a ich nevyhnutnosť pri rozhodovacích procesoch</li> <li>• Zmena legislatívy</li> <li>• Živelné pohromy</li> <li>• Havárie systému ovplyvnené ľudským faktorom</li> <li>• Nové technológie v neprospech plynu</li> <li>• Vyčerpanie obmedzených zdrojov plynu</li> </ul>

**Tabuľka 1: SWOT analýza spoločnosti (Zdroj: vlastné spracovanie)**

### **2.3.5 Súhrn analýz**

Na základe spracovaných analýz je možné konštatovať, že aj napriek skutočnosti, že spoločnosť GasNet s.r.o je prirodzeným monopolom a má dominantné postavenie na trhu jej základná stratégia sa prispôsobila požiadavkám súčasnej doby. Prioritou aj naďalej zostáva spoľahlivosť dodávok plynu svojim zákazníkom, bezpečnosť práce, silná podpora ekológie a zelenej energie s dôrazom na znižovanie emisií. Spoločnosť aktívne pristupuje aj k riešeniu inovácii a digitalizácie svojich procesov. Využívanie aplikácií vo vzťahu k zákazníkom ako je napríklad aplikácia samoodpočtov plynu alebo distribúcia plynu online, ale aj digitálnej transformácie interných procesov. V súvislosti so spomínanou zmenou vlastníka spoločnosti bola zásadnou otázkou v poslednom období transparentná komunikácia s partnermi a ich uistenie, že spolupráca aj naďalej pokračuje. Na to boli využívané všetky dostupné komunikačné kanály, ktoré hlavne zdôrazňovali zmenu značky RWE/innogy na GasNet. Táto zmena priniesla pre vedenie firmy aj ďalšiu zásadnú úlohu, a to potrebu osamostatnenia informačných systémov od predošlého vlastníka, ktorý stanovil časový rámec pre ich technickú podporu. Z toho vlastne vyplynula požiadavka na nový informačný systém, ktorý zabezpečí zefektívnenie vnútorných interných procesov, úsporu času a financií.

### **3 VLASTNÝ NÁVRH RIEŠENIA**

Táto kapitola exaktne popisuje celú podstatu tejto diplomovej práce. Na nasledujúcich stranách bude presne špecifikované, čo musí nový systém ovládať aké parametre a požiadavky musí spĺňať a ako bude celý koncipovaný pre potreby spoločnosti. Objasnený bude proces výberu, implementácia, výhody a nevýhody tohto riešenia, proces plánovania pomocou metód projektového managementu a samozrejme analýza rizík implementovaného riešenia. V samom závere zhodnotím prínosy ponúknutého riešenia.

Celý proces výberu a implementácie je konštruovaný ako modelový príklad inšpirovaný reálnou ponukou na sprostredkovanie informačného systému, ktorá bola spoločnosti GasNet s.r.o. ponúknutá, no nakoniec nebola úspešná a nezrealizovala sa.

#### **3.1 Uvedenie zmien**

V nasledujúcej časti bude detailnejšie popísaná vízia vedenia s pohľadom do blízkej budúcnosti. Taktiež budú popísané základné ciele, očakávania a požiadavky kompetentných osôb v skúmanej spoločnosti. Pre komplexné a správne zavedenie zmien, bude použitý Lewinov model.

##### **3.1.1 Základná vízia**

Vedenie spoločnosti sa rozhodlo pre náhradu súčasného riešenia SAP ESM (Energy Sap Master). Súčasný riešenie pokrýva veľkú oblasť funkcionality systémov plánovania podnikových zdrojov (ERP), správy podnikových aktív (EAM) a riadenia pracovných síl (WFM) v spoločnosti. V rámci ERP musí nové riešenie pokrývať požadovanú funkcionality týkajúcu sa základných procesov účtovníctva, financií, daní, controllingu, nákupu a logistiky. Funkcionalita systému, týkajúca sa správy budov (facility management) a správy personálnych služieb, nie je dôležitým prvkom nového riešenia.



### 3.1.2 Cieľ a štruktúra riešenia

Primárnym cieľom spoločnosti je nájsť vhodného nástupcu v súčasnosti už nevyhovujúcej verzii systému SAP ESM a implementovať do produkcie riešenie obsahujúce tri systémové komponenty:

- Systém pre podporu podnikania, označovaný ako ERP (Enterprise Resource Planning)
- Systém pre efektívne pridelovanie zásob práce a riadenie ľudských zdrojov pri jej realizácii WFM (Workforce Management)
- Systém pre evidenciu a správu kľúčových infraštruktúrnych komponentov EAM (Enterprise Asset Management)

### 3.1.3 Požiadavky na obstarávateľa informačného systému

Spoločnosť bude preferovať také riešenia, ktoré zohľadňujú nasledujúce požiadavky:

- Všetky riešenia budú dodávané a implementované na báze Software as a Service (SaaS)
- Plne dodržia rozsah a funkcionality požadovaných funkčných oblastí ERP, EAM a WFM
- Všetky funkčné oblasti môžu byť vykonané v rámci jedného kompaktného riešenia (All-In-One) alebo ako kombinované riešenia, ktoré musí byť podľa vzoru ERP +WFM/EAM
- Jednotlivé funkcionality sú, prípadne môžu byť v rámci implementácie plne integrované

### 3.1.4 Špecifikácia požiadaviek

V tejto časti budú popísané požiadavky predstaviteľov organizácie na funkcionality informačného systému z hľadiska funkčných vlastností pre podporu interných procesov:

- **Funkčná unikátnosť a granularita** – aplikačná architektúra musí byť postavená na princípe existencie unikátnych funkčných systémov, modulov alebo iných

programových komponentov, s izolovanou a jedinečnou obchodnou funkčnosťou.

- **Konfigurovateľnosť** – preferované sú také riešenia a systémy, ktoré využívajú technológie umožňujúce jednoduchú funkčnú, procesnú a dátovú parametrizovateľnosť či konfigurovateľnosť.
- **Univerzálnosť pre koncové zariadenia** – výber nového systému znižuje tlak na zmenu koncových zariadení v spoločnosti.
- **Auditné funkcionality** – systém musí obsahovať základné auditné funkcie pre všetky systémové operácie a transakcie. Malo by byť zreteľné kto je autorom transakcie, časová a dátumová charakteristika či detailná identifikácia transakcie. S funkciou by malo byť možné slobodne pracovať, nastavovať a upravovať ju.
- **Workflow management** – obsah podporného nástroja pre vytváranie, modelovanie, konfiguráciu a správu procesov by mala byť samozrejmou. Očakáva sa zrýchlenie procesov a vyššia prehľadnosť jednotlivých procesov v etapách prevádzky.
- **Workforce management** – systém by mal podporovať správu interných procesov, pracovných postupov, organizačných opatrení, technických zariadení, infraštruktúry a IT systémov, ktoré napomáhajú mobilnému riadeniu pracovníkov. Základnou črtou by mala byť schopnosť zaistiť podporu a evidenciu udalostí.
- **Asset management** - prehľadný a efektívny pohľad na všetky aktíva a majetok v správe spoločnosti. Jednotlivý majetok by podľa svojho stavu spadol do rôznych kategórií v rámci agendy.
- **Personalizované užívateľské prostredie** – aby bolo možné vizualizovať vstupy a výstupy reportov, grafov, simulácií či analýz. Taktiež by malo byť rozdelené do jednotlivých kategórií podľa špecifikácie procesu. Časť bude dostupná len pre užívateľov s istou bezpečnostnou previerkou, prípadne s členstvom v nejakom oddelení alebo bezpečnostnej skupine. Jednoduchosť užívateľského rozhrania je určite vítaná, potreba brať ohľad aj na menej zručných zamestnancov.
- **Správa financií** – systémové riešenie by malo byť schopné po vyhľadaní osoby alebo firmy v agende automaticky generovať základné bankové údaje o vybranom

subjekte, následne vykonať bankové operácie a sprostredkovať informácie o prípadných ďalších dokumentoch spojených s danou osobou alebo transakciou.

- **Správa účtovníctva** – systém by mal spolupracovať s ekonomickým softwarom na personálnom oddelení a po nejakom čase prebrať základné funkcionality z oblasti účtovníctva (otváranie a uzatváranie účtovných období, správa účtovných dokladov, správa účtovného rozvrhu, inventarizácia zásob a pod.).
- **Správa užívateľov** – v systéme bude prehľadný zoznam aktuálne prihlásených užívateľov. Každému užívateľovi bude generované meno a heslo pomocou ktorého sa bude môcť prihlásiť do systému a vidieť jemu pridelené agendy. Procesy a operácie užívateľa budú evidované a dostupné administrátorovi. Systém by mal počítať s veľkým objemom dát spojených s informáciami o užívateľovi, nakoľko sa v jeden moment môže prihlásiť niekoľko stoviek užívateľov naraz.
- **Reporting** – systém bude umožňovať sumarizovaný prehľad a rôzne voliteľné pohľady na dáta podľa špecifikovaných a užívateľsky voliteľných parametrov s finálnym štatistickým zhrnutím a grafickými výstupmi
- **Zálohovanie** – je vyžadovaná pravidelná záloha dát bez ohľadu na objem dát a integritu systémov. V prípade poruchy by mali jednotlivé systémy obnoviť svoju činnosť v najkratšom možnom čase a nestratiť naposledy upravené dáta.
- **Zabezpečenie** – požadované riešenie by malo spĺňať aktuálne moderné metódy, postupy a normy zabezpečenia, šifrovanie dát a spojenia, bez ohľadu na typ dát.
- **Primerané náklady** – pod touto požiadavkou je myslená primeraná cena za realizáciu systémového riešenia.

### 3.2 Možnosti výberu riešenia

Na základe vyššie spomenutých požiadaviek, je možné ďalej uvažovať o výbere spôsobu akým bude systémové riešenie sprostredkované. K dispozícii je voľba nákupu hotového riešenia, možnosť vytvorenia systému na mieru alebo vývoj informačného systému pomocou vlastných kapacít a zdrojov.

### **3.2.1 Nákup hotového riešenia**

Hotových ERP systémových riešení na trhu existujú stovky, niektoré majú za sebou už nejakú dobu vývoja a odladenia chýb. Jednotliví dodávatelia týchto riešení dávajú dôraz na vysokú úroveň podpory ako aj detailne spracovanú dokumentáciu používania. Táto možnosť riešenia je oproti svojim konkurentom mnohonásobne rýchlejšia, čo sa týka nasadzovania do prevádzky a dĺžky celého procesu implementácie do spoločnosti. Samozrejme ak bude vyhovovať požiadavkám zákazníka ako aj hardwarovému potenciálu. Spoločnosť sa tak nemusí starať o náklady spojené s obstarávaním nových funkcionality systému a ich funkčnosťou. Všetko zahŕňa jedno komplexné systémové riešenie. Tento variant je často najpriaznivejší pre svoju jednoduchosť a exaktnosť, zákazník vie za čo platí. Je potrebné počítať s počiatočnými nákladmi na kúpu alebo sprostredkovanie systému, jeho implementáciu a prevádzku. Z hľadiska celkových nákladov vynaložených na výber a po zarátaní všetkých aspektov potrebných na úspešnú realizáciu, sa javí tento variant ako najekonomickejší.

### **3.2.2 Vývoj pomocou vlastných kapacít a zdrojov**

Nakoľko sa spoločnosť pohybuje na trhu utility, tak má v svojich radoch aj skupinu IT špecialistov, ktorý by možno nejakú časť podobného systému dokázali vytvoriť. V súčasnosti tak ako je aj v iných oblastiach trhu je aj v spoločnosti GasNet dopyt po nových odborníkoch z oblasti informačných technológií. Avšak vývoj softwaru vôbec nepatrí medzi primárne zameranie fungovania spoločnosti, ktorá ich naopak len využíva pre efektívnosť a zjednodušenie vlastných pracovných procesov. Táto možnosť sa zdá byť dosť nerealistická, pretože by bolo nutné minimálne na nejakú dobu externe zamestnať tím špecialistov, ktorí by sa zaoberali od návrhu informačného systému cez jeho architektúru, využiteľnosť, integráciu až po samotný vývoj. Zároveň je dôležité dlhodobo tento vzťah udržiavať, nakoľko je nutná podpora a ďalší vývoj. Celý tento proces by sa jednoducho predražil a oproti hotovému riešeniu sa to javí ako zbytočná voľba.

### **3.2.3 Riešenie na zákazku**

Pri tejto voľbe je postup celkom odlišný ako pri dvoch predchádzajúcich možnostiach. Systém na mieru by musela sprostredkovať renomovaná firma s dlhoročnými skúsenosťami v oblasti vývoja a implementácie informačných systémov pracujúcich s funkcionalitami ERP, EAM a WFM. Toto riešenie by najviac odpovedalo požiadavkám a predstavám firmy, avšak hlavnou nevýhodou je časová náročnosť návrhu a vývoja riešenia. Celý proces by tak trval dlhší čas, ale zákazník by mohol svoje nápady a pripomienky obratom hlásiť. Častým problémom býva finančná náročnosť návrhu, vývoja a následnej implementácie systému, v prípade že sa zákazník rozhodne mať systém podľa nejakých predstáv a očakávaní, je nutné s týmto faktom počítať. Cieľom spoločnosti GasNet je mať inovatívne riešenie podľa istých predstáv a požiadaviek, slúžiace pre správu dôležitých interných procesov, preto je táto možnosť z môjho pohľadu najrealistickejšia.

### **3.3 Výber riešenia**

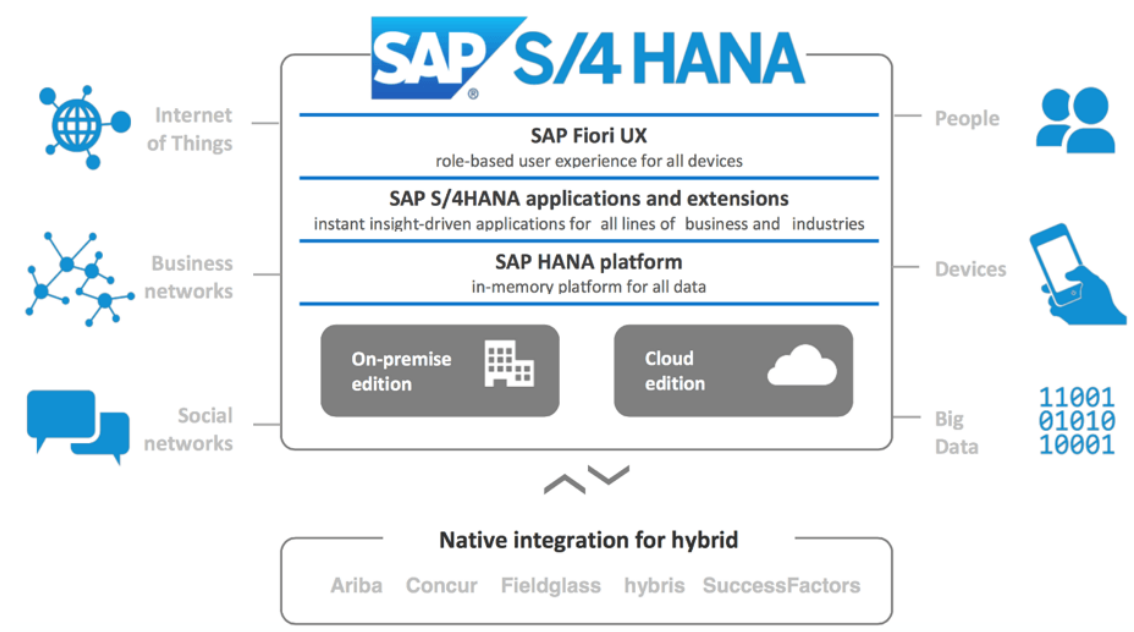
Po interných diskusiách managementu spoločnosti, kde sa preberali a vyhodnocovali viaceré vyššie spomenuté varianty realizácie, sa došlo k záveru, že najlepšou formou obstarávania bude hotové riešenie s prípadnými úpravami podľa podrobných požiadaviek. Veľmi dôležitým faktorom pre obstarávanie nového informačného systému, bola skutočnosť ukončenia celkovej podpory súčasného systému ku koncu roka 2021. Z hľadiska dodržania predstáv a vízie je táto možnosť najprívetivejšia a vedenie do nej vkladá svoje očakávania a nádeje. V súčasnosti sa na trhu spoločností tvoriacich informačné systémy s podporou SAP riešení a ERP funkcionalít pohybujú rôzne zvučné mená z tuzemského, ale aj celosvetového trhu. Keďže je z čoho vyberať, spoločnosť sa rozhodla vykonať dôkladný prieskum trhu, kde si podľa svojich požiadaviek a očakávaní vyberali sprostredkovateľov najlepšej varianty riešenia.

Tento prieskum bol založený primárne na celkovej profilácii možných realizátorov, a to z hľadiska skúseností, referencií, postavenia na trhu či možnostiach integrácie iných systémov v rámci svojho systémového riešenia. Celý proces výberového konania bol založený na predložení dokumentácií s prehľadným popisom všetkých uskutočniteľných

funkcionalít. Finálový výber riešenia pozostáva zo subjektov, ktoré sú už stabilnými členmi trhu informačných technológií, najmä v tvorbe ERP, EAM či WFM riešení. Ich potenciálne riešenia boli prezentované na základe krátkej video-prezentácie daného produktu s možnosťami ďalšej implementácie či rozširovania funkčnosti. Výber je v závere vyhodnotený na základe dostupných dát, kde sú ohodnotené jednotlivé produkty a z nich bude jeden vybraný na celkovú realizáciu. Každá spoločnosť predstavila vlastné riešenie s funkcionalitami EAM a WFM, kombinované s ERP systémom S/4HANA od spoločnosti SAP.

### 3.3.1 SAP S/4HANA pre podporu ERP procesov

Je inovatívny a futuristický ERP systém využívajúci zabudované inteligentné technológie ako umelú inteligenciu, pokročilé analytické nástroje ale aj strojové učenie. Inteligentnou transformáciou transformuje business procesy a pracuje so špičkovou databázou SAP HANA, ktorá ponúka vysokorýchlostné spracovanie dát v reálnom čase a dramaticky zjednodušený dátový model. Koncept riešenia je navrhnutý tak, aby pre maximálne množstvo funkčných požiadaviek boli využité štandardné funkcionality S/4HANA s jednoduchým a prostým nastavením systému.



Obrázok 12: SAP S/4 HANA (Zdroj. (37))

ERP systém novej generácie tvorí digitálne jadro modernej organizácie skrz kombináciu vzájomne prepojených business procesov a jedného zdroja pravdy (single source of truth). To všetko zahrnuté v intuitívnom a užívateľsky prívetivom prostredí poháňanom ďalším produktom SAP Fiori. SAP S/4HANA prináša flexibilitu a rýchlosť pre rozvoj nových business modelov, zrýchľuje vývoj a nasadzovanie aplikácií, podporuje spoluprácu a synergiu naprieč organizáciami. K tomu vďaka SAP HANA databáze, umožňuje analyzovať dáta v reálnom čase a podporuje tak efektívne rozhodovanie.

Sprostredkúva úplne nový vysoko intuitívny design užívateľského prostredia, ktorý si členovia tímov rýchlo obľúbia. Aplikačná a databázová platforma SAP HANA je základným kameňom pre SAP S/4HANA, funguje odlišne oproti konvenčným databázam, ktoré nie sú schopné dodávať dáta v reálnom čase. Pomocou SAP HANA je možné pozdvihnúť prácu s dátami a ich spracovaním na novú doposiaľ neobjavenú úroveň rýchlosti. Práca s rozhraním Fiori, je neporovnateľne ľahšia a prináša bezkonkurenčnú užívateľskú príťažlivosť. Prehľadné a intuitívne dashboardy a široká možnosť personalizácie prekonáva očakávania užívateľov po celom svete. Vďaka tomu sa zvyšuje produktivita, redukujú sa náklady a komplexnosť zaučenia na prácu s novými analytickými nástrojmi. K dispozícii je množstvo digitálnych asistentov a nových funkcií, ktoré využívajú robotizácie a umelú inteligenciu pre ďalšie zjednodušenie každodennej práce so SAP S/4HANA.

Toto riešenie je odpoveďou na potrebu v rapídne krátkom čase reagovať na meniace sa tržné prostredie a stále sa zrýchľujúce tempo, ktoré núti organizácie inovovať a modifikovať svoje obchodné modely. Produkt je navrhnutý tak aby spoločnosti zjednodušil cestu k implementácii strategických inovácií ako napr. IoT, Big Data či Industry 4.0 (38).

#### **Kvantifikovateľné benefity SAP S/4HANA:**

- Financie: 50%-100% redukcia chybovosti pri predikciách,
- Výroba: 5-10% úspora celkových nákladov,
- Nákup: 15-20% redukcia nákladov,
- Vývoj a výskum: 20-30% úspora nákladov vynaložených na výskum a vývoj,
- Predaje: 10-30% zlepšenie pri včasnom doručovaní objednávok,

- Dodávateľské reťazce: 10-15% zníženie strát spôsobených nedostatkom zásob (38).

### **3.3.2 IBM**

Spoločnosť IBM je stabilným a veľmi významným hráčom na trhu informačných systémov, na tuzemskom rovnako tak svetovom trhu. Prináša inovatívne a efektívne riešenia vo viacerých oblastiach pracovného trhu. Produkt od spoločnosti IBM by predstavoval akési hybridné využitie viacerých informačných systémov s rôznymi funkcionalitami, ktoré by v konečnom funkčnom celku boli integrované do jedného efektívneho riešenia. Funkcionalitu ERP by zastrešoval systém SAP S/4HANA, ktorý sa v súčasnosti radí medzi najžiadanejšie a najvyužívanejšie produkty od spoločnosti SAP a EAM/WFM funkcionality by fungovali na báze produktu IBM Maximo.

#### **IBM Maximo**

Produkt Maximo je špičková a plne integrovaná platforma, ktorá využíva pokročilé analytické nástroje a údaje IoT na zlepšenie prevádzkovej dostupnosti a zníženie rizika. Pomocou týchto funkcií získajú vedúci pracovníci nástroje na prevádzku vysoko hodnotených fyzických aktív s viditeľnosťou a kontrolou v celom podniku na optimalizáciu výkonu, predĺženie životných cyklov aktív a zníženie prevádzkových nákladov a výpadkov. Vďaka viacerým modelom, je možné udržiavať všetky typy aktív bez ohľadu na polohu, rovnako tak rýchlo nastaviť nové aktíva a automaticky inovovať software na správu podnikových aktív (EAM), ktorý zabezpečuje nepretržitú bezproblémovú prevádzku, znižuje náklady a minimalizuje riziko (39).





Obrázok 13: IBM Maximo Asset Management (Zdroj: (40))

#### **Benefity IBM Maxima:**

- Znižuje prestoj a náklady – optimalizuje procesy správy a údržby majetku na efektívne zlepšenie výkonu prevádzky
- Využíva zabudované odborné znalosti odvetvia – spracúva najlepšie dátové modely a pracovné postupy na urýchlenie priemyselnej transformácie
- Zjednocuje procesy správy majetku – používa pracovné priestory (workspaces) založené na rolách a pomáha tímom zamerať sa na kritické úlohy a dáta
- Predlžuje životný cyklus aktív
- Optimalizuje procesy údržby – vytvára preventívne a normatívne prístupy k svojej ceste k prediktívnej údržbe (39).

### **3.3.3 Asseco Central Europe**

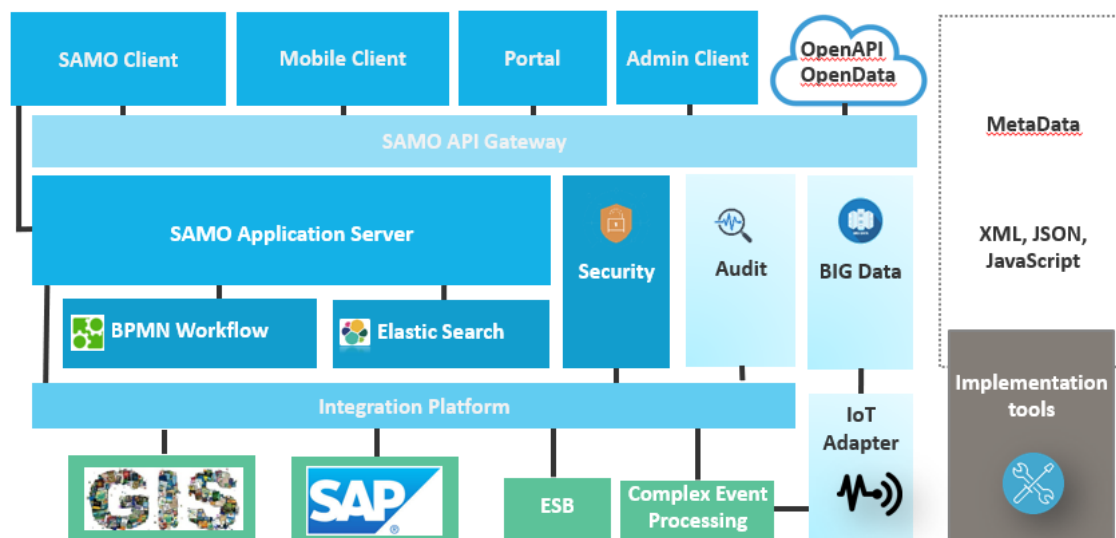
Spoločnosť Asseco Central Europe a.s. je veľmi známym hráčom na trhu informačných technológií najmä v Strednej Európe. Portfólio produktov spoločnosti ponúka mnoho inovatívnych a progresívnych riešení, vhodné do rôznych segmentov trhu od energetiky, zdravotníctva, bankovníctva až po štátnu správu. Produkt SAMO plánovaný pre tento projekt by prevažne zastrešoval riadenie funkcionalít EAM a WFM v rámci jednotlivých interných procesov a v kombinácii s produktom S/4HANA od SAP by predstavoval hybridné systémové riešenie s viacerými integrovanými systémami. Tento model je v histórii spoločnosti už overenou možnosťou implementácie informačných systémov.

## Platforma SAMO

SAMO (Strategic Asset Management & Operations) je progresívna a inovatívna platforma na začiatku svojho životného cyklu, ktorá predstavuje komplexné riešenie na mieru podľa potrieb zákazníka. Systém kombinuje nástroje pre podporu prevádzky technickej infraštruktúry s analytickými nástrojmi, ktoré pomáhajú spoločnostiam:

- Jednoducho určiť, ktoré zariadenia sú kritické pre prevádzku siete,
- Rozhodovať, či je pre danú časť infraštruktúry výhodnejšie vynaložiť svoj prevádzkové náklady na operatívnu údržbu alebo podrobne naplánovať kapitálové investičné náklady pre úsporu v budúcnosti,
- Pripraviť podobné analýzy a výkazy pre regulačné orgány.

Celý systém poskytuje rôzne nástroje na podporu optimálneho využitia finančných prostriedkov na údržbu, revízie, opravy a investičné projekty. SAMO dokáže vytáčať a homogenizovať dáta z heterogénnych systémov, čo je základom pre následné podrobné analýzy, simulácie alebo reporty.



Obrázok 14: Konceptuálna aplikačná architektúra SAMO (Zdroj: (43))

Modularita systému značne znižuje náklady pre potenciálneho zákazníka, nakoľko nie je potrebné sa zbavovať súčasného softwaru. Systém umožňuje zakomponovať už existujúce aplikácie zákazníka do výsledného riešenia a súčasne implementovať len niektoré moduly. Tie môžu byť ľahko integrované s inými riešeniami. V spolupráci so SAMO, systémy vytvoria synergický funkčný celok zložený zo špičkových modulov,

ktoré pomáhajú zvyšovať efektivitu, znižovať náklady a predpovedať prípadne riziká (41).

#### **Benefits platformy SAMO:**

- Efektívna prevádzka v cloudovom prostredí s využitím obchodného modelu na báze SaaS,
- Riešenie v súlade s ISO 55000,
- Centralizácia dát o distribučných aktívach a prepojenie technických a ekonomických dát,
- Unikátne podklady pre hodnotenie technického stavu sieťových aktív opierajúce sa o historické dáta a vybrané kritériá,
- Podpora pre simuláciu rôznych scenárov budúceho vývoja stavu aktív spoločnosti vďaka možnosti zmeny množstva rôznych vstupných parametrov modelu,
- Zaistenie legislatívnych požiadaviek,
- Znižovanie nákladov na údržbu a odstraňovanie porúch – optimalizácia, plánovanie a riadenie prevádzkových a investičných výdavkov spoločnosti,
- Zvýšenie objektivizácie rozhodovania prostredníctvom transparentných metodík a modelov (41).

### **3.3.4 Súhrn výberu**

Vyššie uvedené informácie teraz zhrniem do jedného súhrnného hodnotenia jednotlivých riešení pomocou prehľadnej tabuľky. Na základe výsledkov bude napokon vybrané jedno riešenie určené pre realizáciu. Všetky doposiaľ zistené poznatky budú zahrnuté do tabuľky výberu spolu s požiadavkami predstaviteľov.

Pre výkon objektívneho hodnotenia použijem kvantitatívne vyjadrenie, kde budem hodnotiť 12 požiadaviek predstaviteľov spoločnosti na stupnici od 0-5. Proces hodnotenia prebehne na základe predstavených informácií o jednotlivých riešeniach a ich následnom porovnaní s požiadavkami. Najnižšou hodnotou, ktorú môže systém dostať je 0, čo vyjadruje absenciu požadovanej funkcie, 3 značí splnenie požiadavky a 5 znamená splnenie požiadavky nad očakávania alebo s nejakou pridanou hodnotou. Hodnotenie vyjadrené v tabuľke neprebiehala na základe tímovej kooperácie, najmä z dôvodu časovej vyťaženia predstaviteľov firmy a situácie okolo COVID-19. Na základe tohto

„subjektívnejšieho“ výsledku bol vybraný dodávateľ informačného systému podľa mne dostupných informácií.

Požiadavka	IBM Maximo	SAMO
Funkčná unikátnosť	4	4
Konfigurovateľnosť	4	5
Univerzálnosť pre koncové zariadenia	5	4
Auditná funkcionálnosť	3	4
Workflow management	3	4
Workforce management	4	3
Asset management	4	5
Personalizovaný UI	3	3
Management financií	4	4
Management účtovníctva	4	4
Management užívateľov	4	3
Reporting funkcionálnosť	4	3
Zálohovanie	3	4
Zabezpečenie	4	4
Prímerané náklady	4	5
Výsledné skóre	57	59

Tabuľka 2: Výber systémového riešenia (Zdroj: vlastné spracovanie)

Po ohodnotení 15 požiadaviek bolo možné získať maximálne 75 bodov. Najvyššie hodnotenie i keď s nepatrným náskokom dosiahla platforma SAMO s počtom 59 bodov, čo v percentuálnom hodnotení predstavuje približne 79%. Obe riešenia splnili drvivú väčšinu požiadaviek, čo prispelo k veľmi vyrovnanému hodnoteniu oboch riešení. Dá sa povedať, že rozhodovali detaily a možno aj subjektívnejší pocit hodnotiacej osoby.

Miernym prekvapením bolo splnenie všetkých požiadaviek do reprezentatívnej miery, čo značí, že spoločnosti ponúkajú kvalitné riešenia s množstvom funkcionalít.

### **3.4 Lewinov model zmeny**

Aby boli chystané zmeny v rámci spoločnosti správne implementované, bude použitý Lewinov model zmeny. Ten identifikuje sily pôsobiace pre a proti tejto zmene. Ďalším krokom je určenie agenta zmeny a intervenčnej oblasti zasiahnutej oblasti plánovaným projektom. Na záver je popísaný celý proces realizácie zmeny a definovaný spôsob dosiahnutia požadovaných výsledkov.

#### **3.4.1 Fáza rozmrazenia**

Pred implementáciou riešenia je veľmi vhodné stanoviť skupiny ľudí, ktoré zmenu systému podporujú alebo sú proti nej. Zúčastnené sily budú identifikované a následne kvantifikované.

##### **Sily pôsobiace pre zmenu**

- zastaraná verzia súčasného systému
- potenciál zefektívnenia interných procesov
- efektívnejšie alokovanie ľudských zdrojov na procesy v spoločnosti
- súčasné riešenie je príliš obširné a nie je využívaný jeho plný potenciál
- záujem zamestnancov pre prehľadnejší a jednoduchší systém
- možnosť vizuálne vyhodnocovať výsledky analýz, simulácií a celkovej prevádzky

##### **Sily pôsobiace proti zmene**

- prípadné legislatívne prekážky
- strach zo zmeny súčasných pracovných návykov
- náklady na know-how
- obavy z náročnosti ovládania systému

### Kvantifikácia pôsobiacich síl

Každej sile je pridelená hodnota, podľa toho či pôsobí pre alebo proti očakávanej zmene. Pomocou hodnotenia získame na záver údaj či prevláda pozitívny alebo negatívny názor. Pri kvantifikácii sa ohodnotia jednotlivé sily od 1 až 5 pokiaľ sa jedná o silu pôsobiacu pre zmenu a naopak -1 až -5 ak ide o silu pôsobiacu proti zmene. Hodnoty 5 a -5 sú maximálnymi hodnotami.

Sily pôsobiace pre zmenu		Sily pôsobiace proti zmene	
zastaraná verzia súčasného systému	3	prípadné legislatívne prekážky	-3
potenciál zefektívnenia interných procesov	3	strach zo zmeny súčasných pracovných návykov	-2
efektívnejšie alokovanie ľudských zdrojov	3	náklady na know-how	-2
súčasná riešenie je príliš obširné	5	obavy z náročnosti ovládania systému	-3
záujem zamestnancov pre prehľadnejší a jednoduchší systém	4		
možnosť vizuálne vyhodnocovať výsledky analýz	2		
<b>Celkom</b>	<b>20</b>	<b>Celkom</b>	<b>-10</b>

Tabuľka 3: Kvantifikácia pôsobiacich síl (Zdroj: vlastné spracovanie)

Z výslednej tabuľky je zrejmé, že prevahu tvorí pozitívny názor pôsobiaci pre zmenu. Zmena systému je podporovaná top managementom spoločnosti, vedením jednotlivých oddelení ako aj zamestnancami. Sily pôsobiace proti zmene je možné zredukovať organizovaním školení a workshopov, kde budú prezentované exaktné postupy ako systém používať, jeho prínosy pre interné procesy a hlavne zníženie náročnosti na obsluhu. Prípadné legislatívne prekážky vyrieši právne oddelenie.

### Identifikácia nositeľa zmeny

**Agentom zmeny** v tomto projekte je vedúci pracovník IT oddelenia, ktorý je podporovaný početným projektovým tímom.

**Sponzora zmeny** zastupuje vedenie organizácie, ktoré sa bude podieľať na financovaní zmeny.

Pri vybranom agentovi zmeny sa predpokladá detailná znalosť súčasného systému, dôkladná vedomosť interných procesov a potrieb či relatívna známosť s množstvom zamestnancov. Projektový tím by mal svojim aktívnym prístupom doplniť agenta v jednotlivých fázach projektu.

### **Intervenčné oblasti**

Nasledujúca kapitola sa venuje jednotlivým intervenčným oblastiam, kde budú charakterizované oblasti dotknuté intervenciou. Ovplyvnené budú viaceré oblasti:

Vytvorí sa nová pracovná pozícia vedúceho projektu, zodpovedného za projekt implementácie. Prípadne sa len upraví pracovné zameranie vedúceho IT oddelenia pre potreby projektu.

### **Ľudské zdroje a ich riadenie**

Nutnosťou bude vytvorenie projektového tímu, ktorí sa bude aktívne podieľať na procese implementácie nového informačného systému. Táto skupina ľudí bude zabezpečovať plynulý prechod implementácie medzi súčasným a novým riešením. Spája sa to s istými rizikami, ktoré budú detailnejšie popísané neskôr.

### **Komunikačné a organizačné toky a procesy spoločnosti**

Musí byť vytvorená komplexná stratégia postupu implementácie, ktorá bude zahŕňať plán projektu a jeho časový harmonogram.

### **Technológie spoločnosti**

Implementovaním nového informačného systému sa vytvoria zákazníkoví nové možnosti využitia. Dôjde k inováciám súčasného riešenia a rovnako tak k zefektívneniu interných procesov.

### **3.4.2 Fáza aplikačnej zmeny**

Táto fáza je pre celkový prechod zo súčasného riešenia na nové kľúčová, nakoľko pre úspešnú realizáciu je nutné dodržať na seba nadväzujúce kroky. Všetky činnosti vykonané vo fáze zmeny budú zapísané do prehľadného sieťového diagramu.

#### **Realizácia projektu**

Celý proces implementácie nového informačného systému je stanovený na 16 mesiacov.

Nasledujúce činnosti sú vypísané na základe časovej nadväznosti:

- Schválenie projektu so zákazníkom
- Analýza požiadaviek
- Nominácia projektových tímov
- Definícia plánu projektu
- Stanovenie zmluvných podmienok a rozpočtu
- Vytvorenie cieľového konceptu implementácie
- Príprava systémového prostredia a infraštruktúry
- Príprava analýzy uskutočniteľnosti
- Akceptácia cieľového konceptu implementácie a analýzy uskutočniteľnosti
- Cieľový koncept akceptovaný
- Realizácia implementácie
- Definícia užívateľských rolí
- Zálohovanie
- Konfigurácia modulov
- Vývoj rozšírenia systému
- Integrácia
- Vytvorenie dokumentácie nastavení systému
- Príprava školiaceho prostredia
- Plán školení
- Tvorba užívateľskej a školiacej dokumentácie
- Školenie kľúčových užívateľov
- Modulové testy
- Integračné testy



- Školenie koncových užívateľov
- Migrácia dát
- Príprava systému
- Uvedenie systému do plnej prevádzky

### **3.4.3 Fáza zmrazenia**

V konečnej fáze Lewinovho modelu nastáva zmrazenie, ktoré značí celkové dokončenie všetkých zmien a ich záverečné zhodnotenie. Než sa však proces dostane do kompletnej fázy zmrazenia, je potrebné skontrolovať správnu implementáciu zmeny a uistiť sa, či zamestnanci prešli zaškolením používania nových systémov.

Celý proces verifikácie sa vykonáva len s jediným cieľom a to kontrolou dosiahnutých výsledkov. Tie by mali priniesť vedeniu a zamestnancom očakávané výsledky, najmä zvýšenie produktivity zainteresovaných osôb, zefektívnenie interných procesov vykonaných systémom či celkovú spokojnosť s funkčnými vlastnosťami implementovaného riešenia. Z celkového pohľadu by to malo viesť k zníženiu nákladov na prácu a vývoj, vylepšeniu pracovných podmienok a prehľadnejšiemu vedeniu ľudských, finančných a technických zdrojov.

## **3.5 Analýza rizík**

Výskyt rizík je pri procese výberu a zavedenia informačného systému veľmi pravdepodobný. Pokiaľ chceme eliminovať výskyt potenciálnych rizík, či len zmierniť ich dopad pomocou zavedených opatrení, je nutné ich čo najskôr identifikovať. Ak sa nám úspešne podarí identifikovať riziká, nesmieme ich prestať monitorovať počas celého životného cyklu informačného systému, keďže sa kedykoľvek môžu pribúdať nové riziká a súčasne sa môžu meniť či zanikať.

Pre analýzu rizík pri plánovanom projekte implementácie bude využívaná skórovacia metóda. Prvým krokom bude presná identifikácia možných rizík, následne prebehne analýza pravdepodobnosti výskytu a vážnosti skúmaných rizík.

Po zhodnotení identifikovaných rizík sa budem v nasledujúcej časti snažiť o zníženie ich dopadu a pravdepodobnosti výskytu pomocou metód pre riadenie rizík. Výsledkom by malo byť zníženie rizík na prijateľnú úroveň v rámci plánovanej implementácie systému.

### 3.5.1 Identifikácia a hodnotenie rizík

Hodnota dopadu	Pravdepodobnosť vzniku rizika	Dopad rizika na projekt
1 - 2	Veľmi nepravdepodobné	Malý dopad
3 - 4	Málo pravdepodobné	Stredne malý dopad
5 - 6	Možné	Stredný dopad
7 - 8	Pravdepodobné	Stredne veľký dopad
9 - 10	Veľmi pravdepodobné	Veľký dopad

Tabuľka 4: Kvantifikácia dopadu a pravdepodobnosti rizika (Zdroj: vlastné spracovanie)

Pravdepodobnosť rizika	Percentuálne ohodnotenie pravdepodobnosti vzniku rizika
Veľmi nepravdepodobné	0 - 19 %
Málo pravdepodobné	20 - 39 %
Možné	40 - 59 %
Pravdepodobné	60 - 79 %
Veľmi pravdepodobné	80 - 100 %

Tabuľka 5: Percentuálne ohodnotenie rizika (Zdroj: vlastné spracovanie)

ID	Hrozba	Scenár	%	Dopad	Hodnota
R1	Výber nevyhovujúceho systému	Bude vybrané nevyhovujúce riešenie pre spoločnosť	7	10	70
R2	Nepresná definícia požiadaviek na systém	Nastane zlá definícia požiadaviek, nepochopenie zadania	7	8	56
R3	Nedostatočné technické vybavenie spoločnosti	Spoločnosť nebude mať infraštruktúru na patričnej úrovni	5	9	45
R4	Nedostatočná stabilita nového systému	Výkyvy vo výkonnosti a spoľahlivosti systému	6	10	60
R5	Chýbajúce funkcionality v ponúknutom riešení	Pri definovaní požiadaviek sa zabudlo na funkčnú oblasť systému	6	9	54
R6	Nedodržanie rozsahu zadania projektu	Počas prác nastanú problémy a projekt nebude v dostatočnej kvalite	5	9	45
R7	Neočakávané dodatočné náklady	V prípade nepredvídaných situácií, nutné vyjednať dodatočné financie	5	8	40
R8	Nedodržanie časového plánu projektu	Nepredvídateľné problémy, môžu časovo natiahnuť projekt	5	7	35
R9	Organizačné zmeny v spoločnosti zákazníka (zmena zainteresovaných osôb)	Zmena agenta alebo sponzora zmeny môže skomplikovať celý projekt	3	5	15
R10	Nedôsledné kapacitné plánovanie (nedostatok zamestnancov na vývoj)	Málo ľudských zdrojov na strane dodávateľa, zvýšené riziko nedodržania termínu projektu	6	8	48
R11	Neochota zamestnancov zákazníka prispôsobiť sa novému systému	Personál si bude ťažko zvykať na nový systém, komunikačné problémy a neshody s vedením	3	5	15
R12	Neefektívne preškolenie zamestnancov zákazníka na nový systém	Školenie koncových užívateľov môže trvať dlhšie, než sa očakávalo a tým komplikovať situáciu u zákazníka	2	4	8

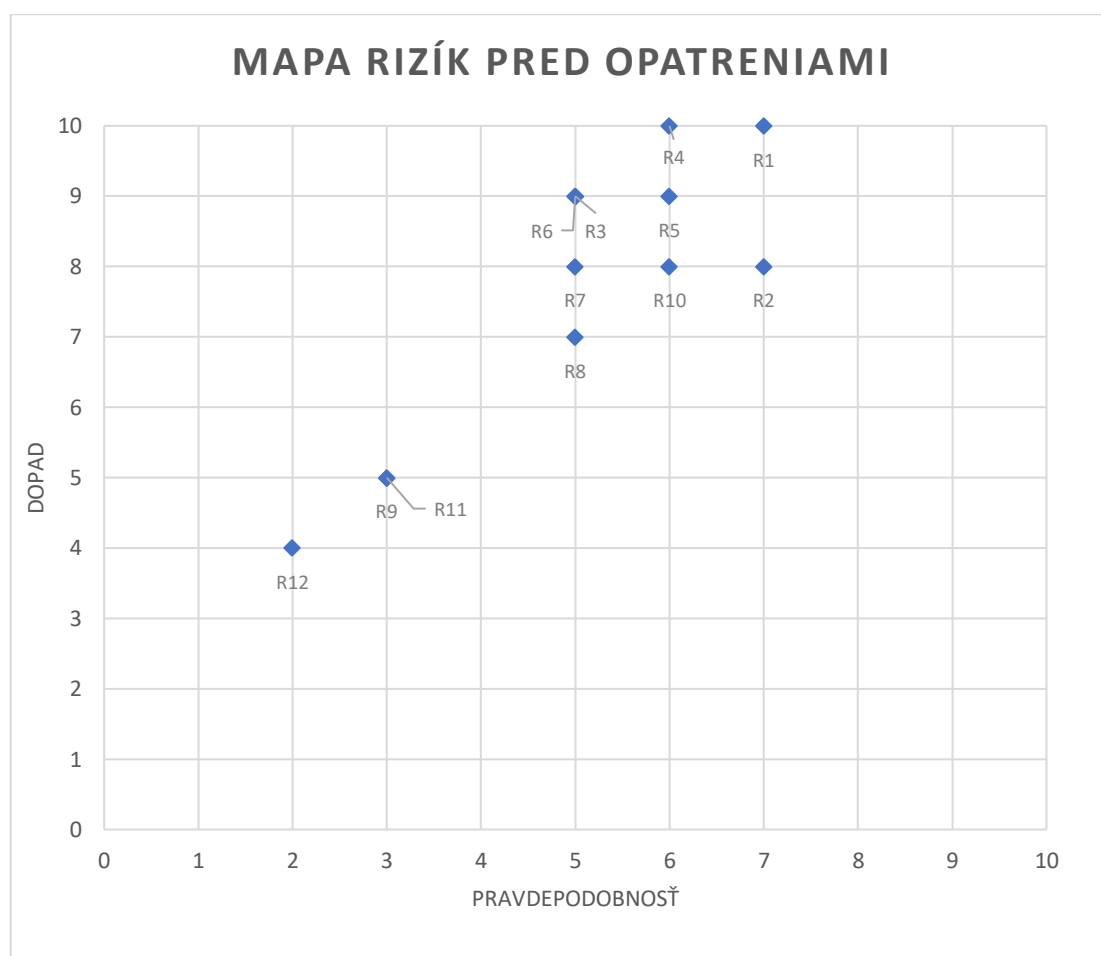
Tabuľka 6: Identifikácia hrozieb a ich scenáru (Zdroj: vlastné spracovanie)

Jednotlivé riziká boli ohodnotené na stupnici od 1 do 10 podľa pravdepodobnosti výskytu a závažnosti ich vplyvu. Ohodnotenie 1 predstavuje najnižšie možnú dosiahnutú hodnotu, naopak 10 najvyššiu hodnotu. Celková hodnota daného rizika sa tak pohybuje v intervale od 1 do 100. Dôležitým aspektom analýzy rizík, je pomerne veľké riziko subjektivity. Celkové hodnotenie pozostávalo zo známok od viacerých ľudí, počínajúc mnou, zástupcu

IT oddelenia, s ktorým bola problematika systému prekonzultovaná. V konečnej fáze sa výsledky spriemerovali a v prípade potreby aj zaokrúhlili.

### 3.5.2 Mapa rizík

Na nižšie uvedenom grafe je možné vidieť všetky identifikované riziká implementačného procesu.



**Obrázok 15: Mapa rizík pred opatreniami (Zdroj: vlastné spracovanie)**

V mape rizík bolo vykreslených všetkých 12 rizík. Mapa sa rozdelila do štyroch kvadrantov, kde každý jeden definuje mieru rizika. Celkovo tak tento graf poskytuje analytické a prehľadné zobrazenie rizikovosti všetkých identifikovaných rizík.

### 3.5.3 Opatrenia

V nasledujúcej časti sa zaoberám navrhnutím opatrení, ktoré by mohli zabrániť zvýšenému výskytu identifikovaných a ohodnotených rizík. V nasledujúcej tabuľke sú navrhnuté opatrenia pre zníženie hodnoty rizík a tým aj rizikovosti celého projektu. Navrhnuté opatrenia by mali byť adekvátne vzhľadom na hospodársku činnosť spoločnosti. V prípade zavedenia neadekvátnych opatrení sa rizikovosť nezníži, priam naopak, v takom prípade bolo by vhodnejšie dané riziko podstúpiť.

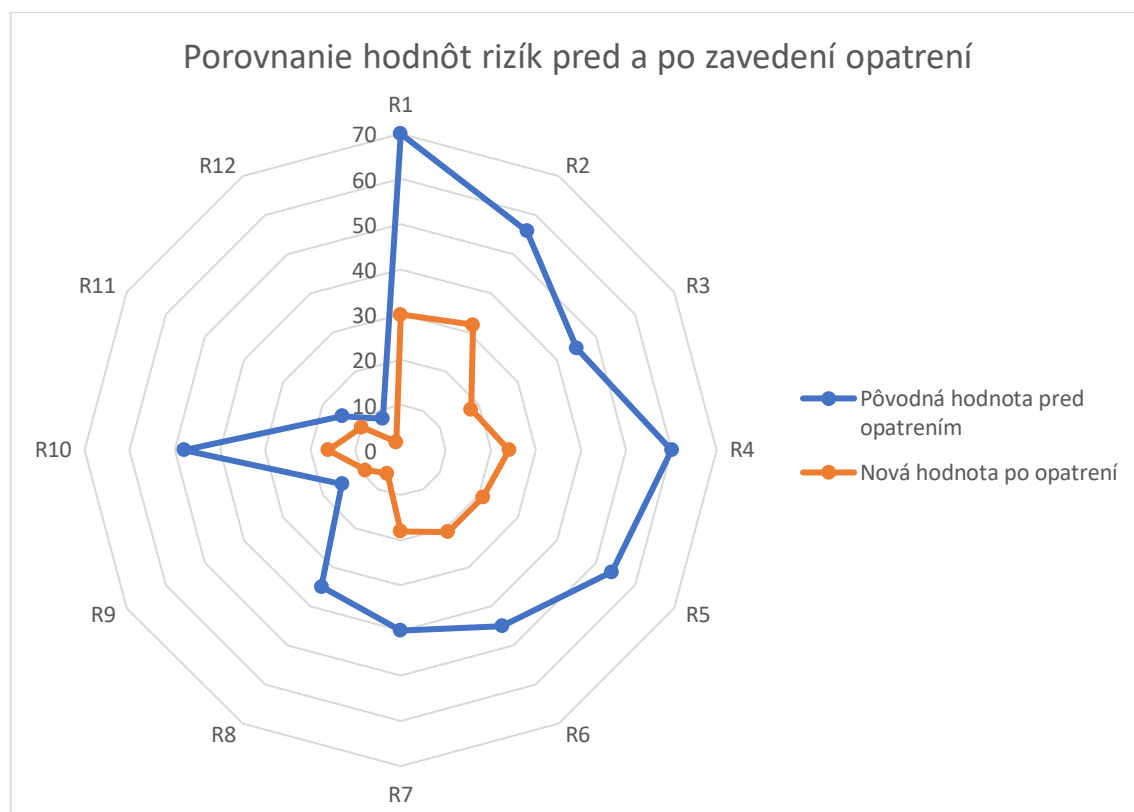
ID	Navrhnuté opatrenie	Nová %	Nový dopad	Nová hodnota
R1	Kvalitnejšie výberové konanie, získanie referencií od spoločností využívajúcich toto riešenie	3	10	30
R2	Dôkladná analýza procesov, zapojenie viac ľudí do tímu	4	8	32
R3	Presná definícia technických požiadaviek na systém (analýza HW, SW počtu užívateľov a pod.)	2	9	18
R4	Dôkladná analýza toku dát a záťažové testy systému	3	8	24
R5	Dôkladná analýza požiadaviek, funkcionality a modulov	3	7	21
R6	Presné stanovenie funkčných priorít systému	3	7	21
R7	Podrobná analýza výdavkov, spracovanie odhadu nákladov, vytvorenie finančnej rezervy v prípade nutnosti	3	6	18
R8	Časová analýza, stanovenie míľnikov projektu, príbežné kontroly	2	3	6
R9	Udržiavanie povedomia zamestnancov, školení, databáze skúsenosti, manuálu	3	3	9
R10	Analýza voľných kapacít zvyšných zamestnancov	2	8	16
R11	Motivácia zamestnancov, informovanosť o prínosoch, priame zapojenie do projektu	2	5	10
R12	Vytvorenie podrobného plánu školení, zaistenie spätnej väzby zamestnancov, doškolicie kurzy	1	2	2

Tabuľka 7: Navrhnuté opatrenia na minimalizovanie rizík (Zdroj: vlastné spracovanie)

### 3.5.4 Pavučinový graf

Na nasledujúcom pavučinovom grafe si môžeme názorne všimnúť, aký rozdiel nastal po zavedení opatrení medzi pôvodnými hodnotami rizík a novými hodnotami. Tie je v súčasnosti možné považovať za akceptovateľné. Za predpokladu dodržiavania nami vytvorených opatrení by riziká nemali žiadnym zásadným spôsobom ovplyvniť plynulosť a časový plán implementačného procesu.

Za najväčší úspech považujeme značnú elimináciu rizika R4, ktoré vyjadruje nedostatočnú stabilitu systému, najmä pri pripojení stoviek užívateľov. Zavedením opatrení sa podarilo aj vo všetkých prípadoch zmierniť riziká na prijateľnú úroveň.



Graf 1: Porovnanie hodnôt rizík pred a po zavedení opatrení (Zdroj: vlastné spracovanie)

V tomto okamihu môžeme považovať analýzu rizík za vykonanú. Počas procesu analýzy boli identifikované riziká a následne opatrenia, ktorými by sme ich dokázali minimalizovať.

### 3.5.5 Monitorovanie rizík

Napriek ukončeniu analýzy rizík, stanoveniu opatrení pre ich minimalizáciu a možnosti pokračovať v implementácii, si musíme uvedomiť, že všetky identifikované riziká je nutné aj naďalej detailne monitorovať. Platí to najmä pre nasledujúce situácie:

- identifikácia nových rizík, v tomto prípade je nutné vykonať niekoľko úkonov: analyzovať prostredie, ohodnotenie a stanovenie nových opatrení,
- pokiaľ súčasné riziko pominie, môžeme ho vyradiť zo sledovania,
- zmeny v podmienkach, ktoré môžu ovplyvniť hodnotu pravdepodobnosti alebo veľkosť vplyvu u niektorého rizika. V takom prípade je nutné prepočítať aktuálnu hodnotu celkového rizika, upraviť opatrenia či navrhnúť úplne nové,
- dôjde k naplneniu identifikovanej hrozby a nutnosti aplikovať navrhnuté opatrenie,
- aplikované opatrenie stratí svoju účinnosť úplne alebo sa účinnosť len zníži, potom je nutné navrhnúť nové opatrenie alebo upraviť už existujúce podľa potrieb, pre celkovú elimináciu daného rizika.

Finálnym odporúčaním je vykonanie opätovnej analýzy rizík, priebežné vyhodnocovanie rizík a ich reportovanie riadiacemu orgánu projektu. V takom prípade by analýza už mala počítať priamo s prevádzkou systému a s tým spojenými rizikami.

## 3.6 Časový plán implementácie

Táto kapitola sa zaoberá zostavením metódy PERT (Program Evaluation and Review Technique), ktorá je charakteristická svojim hranovo definovaným sieťovým grafom. Jednotlivé činnosti sú považované za náhodné s pravdepodobnostným rozdelením.

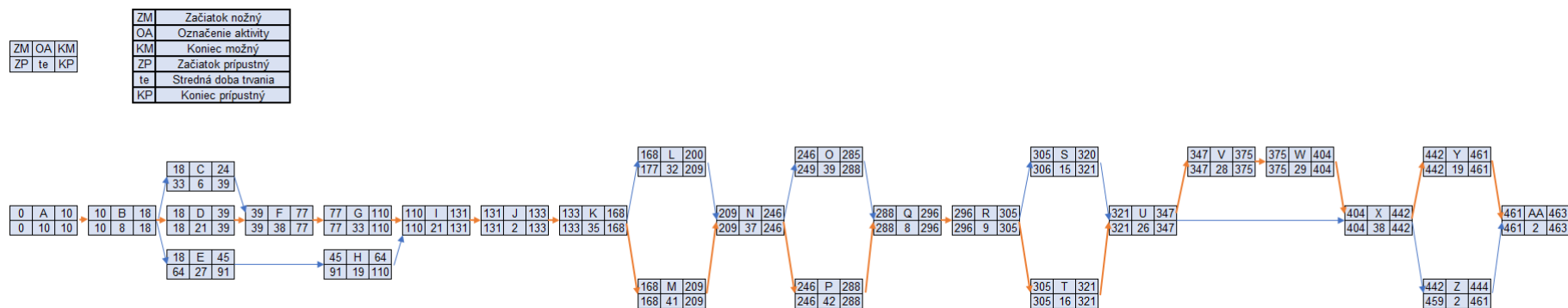
V prípade implementácie nového informačného systému je veľmi vhodné využiť túto metódu, nakoľko sa jedná o úplne nový proces a stanoviť presnú dobu trvania každej činnosti by bolo veľmi ťažké. Pri hodnotení činností v sieťovom grafe som využil tri časové odhady doby trvania: optimistický odhad (a), pesimistický odhad (b) a najpravdepodobnejší odhad (m). Kritická cesta je najdlhšia možná cesta bez akejkoľvek časovej rezervy. V prípade implementácie sa zistilo, že kritická cesta sa skladá z činností **A-B-D-F-G-I-J-K-M-N-P-Q-R-T-U-V-W-X-Y-AA** a trvá celkovo 463 dní.

Údaje o postupnosti činností projektu				Trvanie (dni)				Štatistické ukazovatele		Termíny zahájenia a ukončenia činností				Rezerva
Činnosti	Popis činnosti	i	j	a	b	m	t(i,j)	$\sigma_2$	$\sigma$	ZM	KM	ZP	KP	RC
A	Schválenie projektu zákazníkom	-	B	5	20	9	10,2	2,5	6,3	0	10	0	10	0
B	Analýza požiadaviek	A	C,D,E	4	12	8	8,0	1,3	1,8	10	18	10	18	0
C	Nominácia projektových tímov	B	F	3	10	6	6,2	1,2	1,4	18	24	33	39	15
D	Definícia plánu projektu	B	F	14	28	21	21,0	2,3	5,4	18	39	18	39	0
E	Stanovenie zmluvných podmienok a rozpočtu	B	H	20	35	27	27,2	2,5	6,3	18	45	64	91	46
F	Vytvorenie cieľového konceptu implementácie	C,D	G	32	45	38	38,2	2,2	4,7	39	77	39	77	0
G	Príprava systémového prostredia a infraštruktúry	F	I	21	43	33	32,7	3,7	13,4	77	110	77	110	0
H	Príprava analýzy uskutočniteľnosti	E	I	12	26	19	19,0	2,3	5,4	45	64	91	110	46
I	Akceptácia cieľového konceptu a analýzy uskutočniteľnosti	G,H	J	14	30	21	21,3	2,7	7,1	110	131	110	131	0
J	Cieľový koncept akceptovaný	I	K	1	3	2	2,0	0,3	0,1	131	133	131	133	0
K	Realizácia implementácie	J	L,M	26	45	35	35,2	3,2	10,0	133	168	133	168	0
L	Definícia užívateľských rolí	K	N	20	44	32	32,0	4,0	16,0	168	200	177	209	9
M	Zálohovanie	K	N	28	56	40	40,7	4,7	21,8	168	209	168	209	0
N	Konfigurácia modulov	L,M	O,P	30	44	37	37,0	2,3	5,4	209	246	209	246	0
O	Vývoj rozšírenia systému	N	Q	26	52	39	39,0	4,3	18,8	246	285	249	288	3
P	Integrácia	N	Q	32	52	42	42,0	3,3	11,1	246	288	246	288	0
Q	Vytvorenie dokumentácie nastavení systému	O,P	R	3	14	8	8,2	1,8	3,4	288	296	288	296	0
R	Príprava školiaceho prostredia	Q	S,T	5	18	7	8,5	2,2	4,7	296	305	296	305	0
S	Plán školení	R	U	9	21	15	15,0	2,0	4,0	305	320	306	321	1
T	Tvorba užívateľskej a školiacej dokumentácie	R	U	10	22	16	16,0	2,0	4,0	305	321	305	321	0
U	Školenie kľúčových užívateľov	S,T	V,X	20	34	26	26,3	2,3	5,4	321	347	321	347	0
V	Modulové testy	U	W	20	38	28	28,3	3,0	9,0	347	375	347	375	0
W	Integračné testy	V	X	21	35	29	28,7	2,3	5,4	375	404	375	404	0
X	Školenie koncových užívateľov	U,W	Y,Z	30	46	38	38,0	2,7	7,1	404	442	404	442	0
Y	Migrácia dát	X	AA	14	24	19	19,0	1,7	2,8	442	461	442	461	0
Z	Príprava systému	X	AA	1	3	2	2,0	0,3	0,1	442	444	459	461	17
AA	Uvedenie systému do prevádzky	Y,Z	-	1	3	2	2,0	0,3	0,1	461	463	461	463	0

Tabuľka 8: PERT tabuľka jednotlivých činností projektu (Zdroj: vlastné spracovanie)

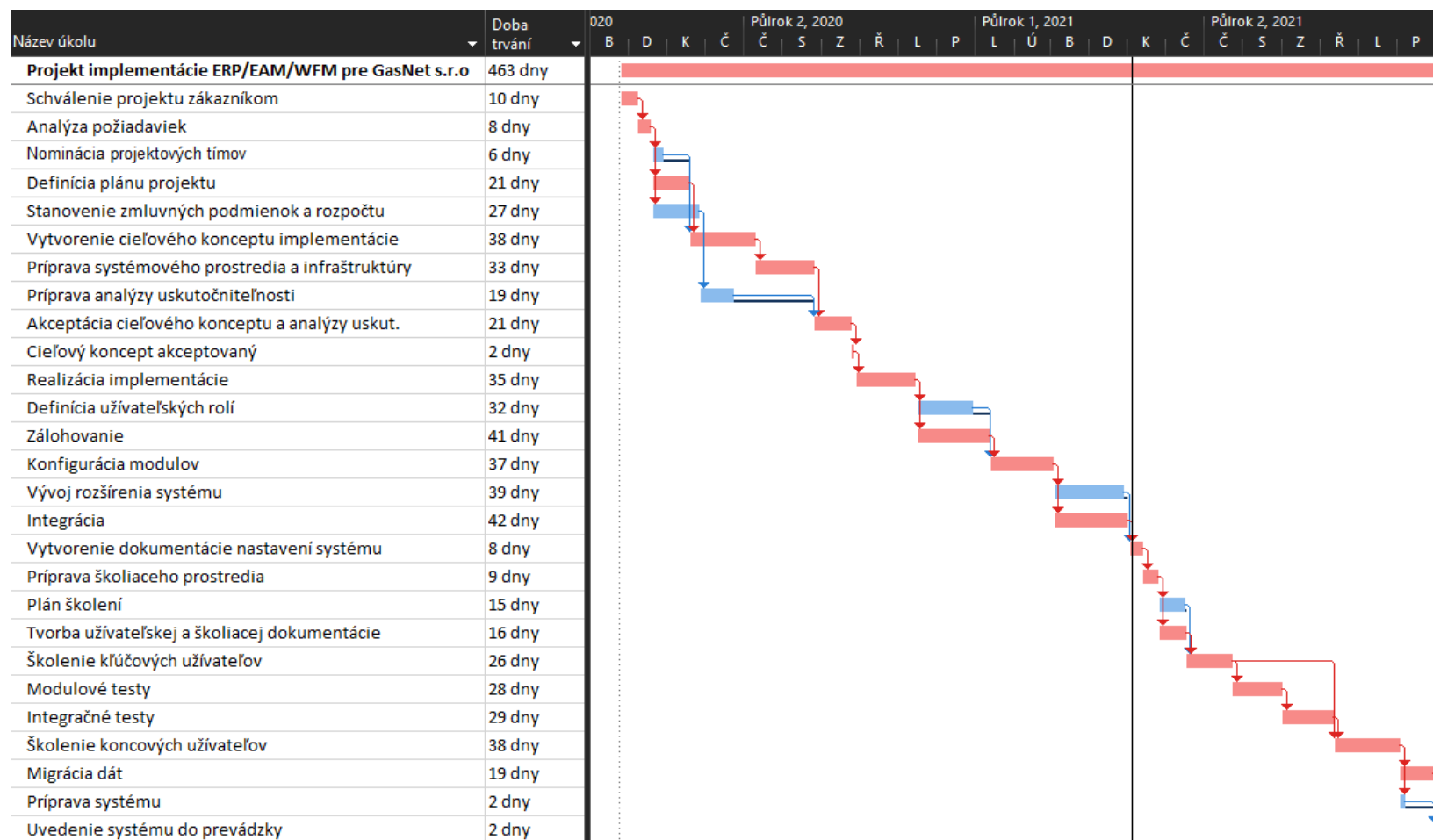


### 3.6.1 Siet'ový graf



Graf 2: Siet'ový graf (Zdroj: vlastné spracovanie)

### 3.6.1 Ganttov diagram



Graf 3: Ganttov diagram projektu (Zdroj: vlastné spracovanie)

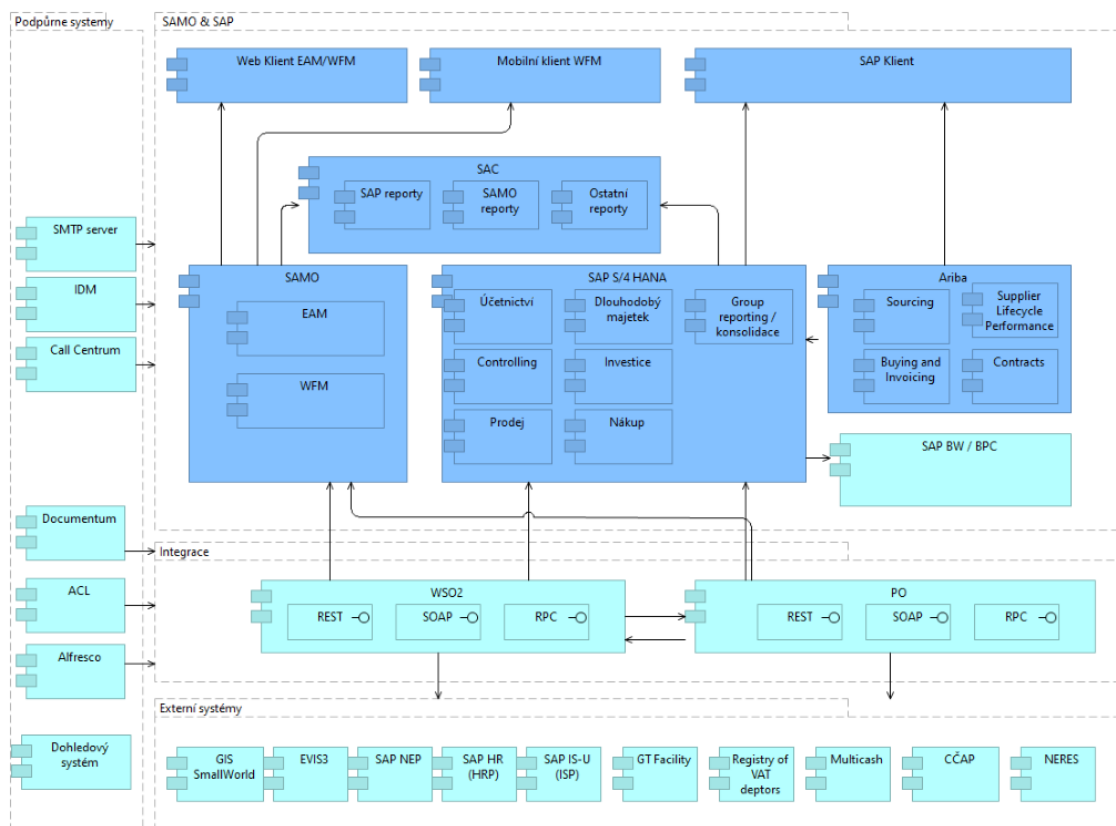
### 3.7 Implementácia platformy SAMO

V tejto časti sa budem venovať implementácii samotného informačného systému vytvoreného spoločnosťou Assec Central Europe ako aj konfiguráciou cloudového riešenia, na ktorom celý systém pobeží. Stručne bude spomenutá aj architektúra celého riešenia.

Implementovaný systém bude následne podrobený testovacej prevádzke, po ktorej bude nasledovať dôkladné školenie koncových užívateľov. Za predpokladu úspešného procesu implementácie bude systém spustený do produkčnej prevádzky.

#### 3.7.1 Aplikačná architektúra implementovaného riešenia

Na nasledujúcom obrázku je znázornená budúca aplikačná architektúra so zapojením ERP a EAM/WFM modulov. Ako je možné vidieť, celá architektúra bola od prvého momentu koncipovaná tak, aby platforma SAMO mohla plnohodnotne spolupracovať s ERP riešením SAP S/4HANA od spoločnosti SAP.



Obrázok 16: Aplikačná architektúra ponúkaného riešenia (Zdroj: (43))

### 3.7.2 Inštalácia a konfigurácia cloudu

Business Cloud je služba typu IaaS (Infrastructure as a Service), vytvorená prostredníctvom virtualizácie spoločnosti VMware a prevádzkovaná Českými rádiovými komunikáciami. Jedná sa o službu, ktorá umožňuje vytváranie oddelených virtuálnych centier. V súčasnosti je garantovaná dostupnosť služby na úrovni 99,95%. Platforma Business Cloud disponuje množstvom rôznych modelov, ktorými je tvorená báza výpočtového výkonu. Jednotlivé modely sa líšia vo svojich vlastnostiach i obmedzeniach. V rámci požiadaviek projektu je možné modely kombinovať a vytvárať tak hybridné riešenia na mieru.

#### On-Premise privátne cloudové prostredie

Business Cloud On-Premise	
Typ prostredia	Privátne
Dostupné na lokalitách	Kdekoľvek v ČR
Dostupnosť služby	Až 99,95% <sup>1</sup>
Rýchlosť zriadenia	Typicky 5 týždňov
Ovládanie služby	vCloud Director 10.x
Dostupné diskové systémy	Individuálne
Riešenie HA	Redundancia HW vrstvy
Typická veľkosť prostredia	500 GB až 6 TB RAM
Sieťové služby	FW, VPN Backup MPLS, Internet

Tabuľka 9: On-Premise cloudové prostredie (Zdroj: (43))

Systém Business Cloud, v rovnakom koncepte a s využitím celej škály skúseností súvisiacich s jeho optimálnou prevádzkou, je možné vybudovať aj v lokalite zákazníka. V tomto prípade ide o privátne riešenie postavené na mieru, v ktorom bude zabezpečená prevádzka virtualizačnej vrstvy ako pri hociktorom inom štandardnom riešení. Aby sa predišlo komplikáciám pri konfigurácii cloudu, malo by byť splnené isté požiadavky na fyzickú bezpečnosť, energetickú a požiaru bezpečnosť, zaistenie parametrov prostredia ako je chlad a vlhkosť.

## Konfigurácia úložiska

Platforma umožňuje využiť rôzne úrovne diskových systémov, charakteristických pre danú záťaž a požiadavky. Úrovne sa môžu kombinovať a optimalizovať podľa užívania v rámci každého virtuálneho serveru.

## Zálohovanie

Business Cloud je vybavená rozsiahlym a spoľahlivým zálohovaním na niekoľkých úrovniach. Pri zálohovaní sa využíva georedundancia prostredia, vďaka čomu sa dáta a ich zálohy nedržia v rovnakých lokalitách. Schopnosti zálohovania je možné podľa požiadaviek doplniť aj o podporné služby ako NAS Backup a LongTerm Backup, ktoré sa vzhľadom k úschove obrovských objemov dát budú hodiť. Jedinou nevýhodou môže byť fakt, že ich nie je možné implementovať do lokálneho privátneho riešenia

	NAS Backup
Dostupné v lokalitách	DC Praha I. (Žižkov) DC Praha II. (Strahov)
Maximálna priepustnosť	25 Gbit
Protokoly	NFS, CIFS
Integrácia s AD/LDAP	Áno, pro CIFS
Latencia	90 <sup>th</sup> percentil <50ms
Typické kapacity	5 TB – 50 TB
Replikácia	Áno
Snapshoty	Áno
Šifrovanie	Na HW úrovni riešenia
Technológia	SSD + SATA
Výrobca	NetApp

Tabuľka 10: Konfigurácia cloudového prostredia (Zdroj: (43))

Kombináciou týchto služieb sa pokryjú špecifické zálohovacie potreby od rôznych aplikácií, či potreba zálohovať rozsiahle dáta na veľmi dlhé obdobie.

## Zabezpečenie dát

Bezpečnosť dát, teda ich dostupnosť, integrita a dôvernosť, bude zaistovaná sústavou opatrení na dvoch hlavných úrovniach technologických komponentov systému:

- Infraštruktúra – ochrana dát sieťovými bezpečnostnými prvkami (firewall, VLAN a pod.) a bezpečnostnými mechanizmami operačných systémov serverov.
- Aplikácia a databáza – ochrana dát vynútenou autentizáciou a autentizáciou užívateľov k funkciám aplikácie a dátovým objektom, šifrovaním sieťovej komunikácie, monitoringom databázy.

Účinnosť opatrení bezpečnosti dát nie je výsledkom len technologického riešenia, ale je významne závislá na úrovni znalostí a starostlivosti o správu aplikovaných bezpečnostných prvkov.

### 3.7.3 Vymedzenie pracovísk koncových užívateľov

Pracoviská koncových užívateľov bude určovať vedenie spoločnosti. Predpokladá sa, že budú zastúpené v každej pobočke po celej republike. Súčasťou systému bude elektronická užívateľská dokumentácia, v ktorej budú vysvetlené základné princípy a najmä minimálne a odporúčané softwarové/hardwarové požiadavky jednotlivých pracovísk koncových užívateľov. Pre koncových užívateľov bude taktiež k dispozícii online príručka k funkcionalitám. Asseco bude zaisťovať technickú podporu pre zákazníka počas celej doby trvania zmluvy, napojením na HelpDesk prevádzkovaný zákazníkom.

#### Minimálne hardwarové a softwarové požiadavky

Je potrebné uviesť, že pre užívanie nie je potrebný žiaden klientsky software. K systému sa dá pripojiť pomocou klasického webového prehliadača MS Edge s jadrom Chromium, Spoločnosť Asseco ako dodávateľ riešenia, definuje minimálne hardwarové a softwarové požiadavky na základe technickej náročnosti informačného systému. V tomto prípade bude na prístup stačiť klasická pracovná stanica alebo notebook s internetovým pripojením.

Hardware	
CPU (PassMark)	4500
RAM	4 GB
Software	
OS	MS Windows
Internetový prehliadač	MS Edge s jadrom Chromium.

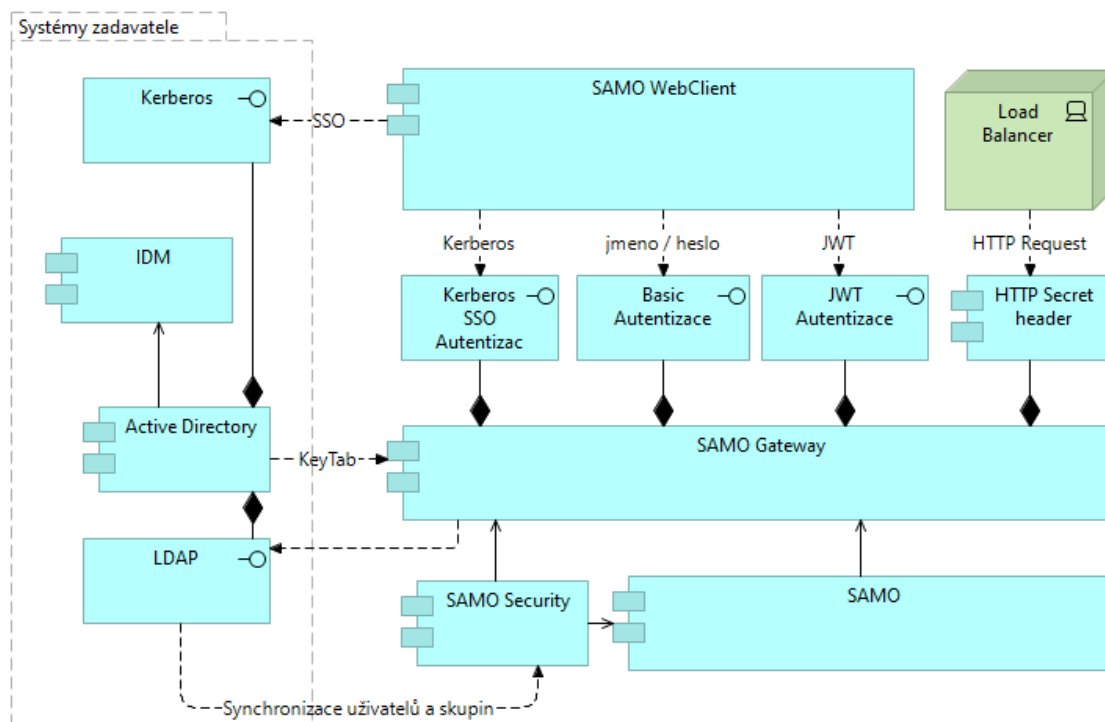
Tabuľka 11: Minimálne hardwarové požiadavky pracovných staníc (Zdroj: (43))

Interná aplikácia systému plne podporuje prístup z klasického počítača. Pre prístup je samozrejme možné využiť a iné webové prehliadače, avšak odporúčajú sa súčasné verzie.

Užívateľské rozhranie je responzívne, dokáže sa prispôbovať potrebám zobrazenia užívateľa.

### 3.7.4 Autentizácia a správa užívateľov

Na nižšie uvedenom obrázku je znázornená architektúra a konfigurácia systému pre overenie užívateľa a jeho prihlásenie do systému SAMO.



Obrázok 17: Prihlásenie a správa užívateľov (Zdroj: (43))

Systém podporuje hneď niekoľko možností autentizácie:

- **Basic Autentizácia** pomocou užívateľského mena a hesla. Podľa konfigurácie systému sú tieto autentizačné dáta overované buď v internom trezore identít (Security Manager) alebo v nakonfigurovanom systéme LDAP.
- **Kerberos SSO Autentizácia** je spôsob autentizácie, kde sa systém spolieha na správnu konfiguráciu prehliadača doménového systému Microsoft a preberá z operačného systému Kerberos ticket.
- **JWT Autentizácia** je spôsob, kde externý klient (portálová alebo mobilná aplikácia) je schopná si sama zaistiť autentizáciu užívateľa a následne tieto informácie podá zabezpečeným spôsobom do platformy SAMO.

- **HTTP Secret header** je spôsob podania informácií o prihlásenom užívateľovi z externého systému pomocou HTTPS hlavičky. Tento spôsob podania autentizačných údajov musí byť podporovaný na infraštruktúrnej úrovni špeciálnou konfiguráciou siete.
- **Iné.** Výpis autentizačných metód nie je konečný a je možné ich dynamicky pridať. Napríklad je možné doplniť systém s možnosťou dvojfaktorovej autentizácie alebo autentizácie pomocou klientskeho certifikátu.

### **Integrácia s Active Directory**

Funkcionalita SAMO Security umožňuje integráciu na adresárové služby pomocou protokolu LDAP. Pomocou tejto integrácie je možné prepojenie užívateľov v systéme Active Directory vrátane ich zaradení do jednotlivých skupín. Mapovanie medzi Active Directory a skupinami SAMO je definované administrátorom systému v konfigurácii.

### **3.7.5 Customizácia - prispôsobenie užívateľského rozhrania**

Aplikácia SAMO je navrhnutá ako intuitívna a ergonomická aplikácia je riadená princípmi definovanými podľa Google Material Design. Klientska aplikácia je plne responzívna a je prirodzene prispôbena práci na rôznych zariadeniach, ktoré majú rôzne veľkú obrazovú plochu. Systém automaticky prispôsobuje užívateľský layout tak, aby užívateľ mal čo najvyššiu úroveň ergonomie práce. Systém SAMO pre klientske prostredie definuje parametre vzhľadu, takzvanú tému. Obsahom témy môžu byť vizuálne štýly ovládacích prvkov, veľkosť a tvar písma či farby.

Základnou technológiou pre klientske aplikácie je vývojový framework Google Polymer, ktorý ponúka robustnú podporu pre tvorbu progresívnych aplikácií s využitím podpory, ktorú poskytujú moderné prehliadače.

### **3.7.6 Školenie užívateľov**

Proces školenia užívateľov je jeden z najdôležitejších úkonov v rámci implementácie nového informačného systému. Hlavným poslaním školenia je oboznámenie zamestnancov spoločnosti s užívateľským rozhraním nového systému a jeho základnými



funkcionalitami, ktoré by mali prispieť k zefektívneniu a podpore interných podnikových procesov. Pomocou nového systémového riešenia bude mať každý zamestnanec z jednotlivých oddelení prístup len k funkcionalitám, ktoré sa týkajú jeho náplne práce a každodennej činnosti.

### **Forma školení**

Vzhľadom na širokú skupinu užívateľov v rámci celej republiky a krátkemu času na preškolenie všetkých zamestnancov, bude školenie najefektívnejšie podľa nasledujúcej schémy:

- preškolenie kľúčových užívateľov, ktorí následne preškolia koncových užívateľov (train the trainers)
- formou e-learningových kurzov, ktoré budú k dispozícii všetkým koncovým užívateľom podľa ich individuálneho školiaceho plánu založeného na roliach a zameraní.

Školenia budú prebiehať v dvoch podobách, v online ako aj prezenčnej forme. Všetky základné úkony potrebné pre úspešné fungovanie v novom systéme budú spísané a zverejnené všetkým zamestnancom vo forme školiacich materiálov a manuálov.

### **3.7.7 Migrácia dát**

Všetky dáta t.j. informácie o dodávateľoch, odberateľoch, produktoch, ekonomické agendy, technické zariadenia, pracovné príkazy a pod., sú významným bohatstvom každej firmy a pri zavedení nového informačného systému sú vždy najvyššie nároky na migráciu dát zo súčasného systému na nové riešenie. Migrácia dát patrí k štandardným procedúram implementácie a bude prebiehať v troch etapách:

- v cieľovom koncepte projektu by mala byť vytvorená analýza rozsahu a objemu dát, ktoré budú migrované,
- počas implementácie by mali byť pripravené prevodné programy. Na zamestnancov budú kladené požiadavky aby zaistili export požadovaných dát zo súčasných aplikácií a agend do dohodnutej štruktúry. Pred integračnými testami

bude otestovaný import týchto dát do testovacej prevádzky. Nad dátami potom prebiehajú integračné testy nastavení systému,

- V konečnej fáze prípravy produkčnej prevádzky budú dáta migrované do produkčného prostredia

### **Dôležité aspekty migrácie dát**

Súčasný informačný systém má dáta načítané a uložené v kvalite (množstvo a detail informácie) a štruktúre, ktorá sa môže výrazne líšiť od filozofie nového informačného systému. Je celkom pravdepodobné, že rozdiel medzi dátami neumožní kompletnú migráciu všetkých dostupných dát v rovnakej kvalite a štruktúre. Existujúce dáta sú obvykle znehodnotené už neplatnými alebo poškodenými dátami. Súčasnú štruktúru je nutné pre exportom dôkladne vyčistiť.

Migračný proces si vyžaduje intenzívnu spoluprácu konzultantov a programátorov so súčasnými užívateľmi, nakoľko je nutné ešte pred migráciou zvážiť, ktoré dáta budú migrované. Každý ďalší detail dát, ktorý je navyše migrovaný, zvýšenou mierou kapacitne zaťažuje projekt. Všetko sa to následne odráža v cene migrácie, preto je nutné podozriť a detailne zvážiť, ktoré dáta migrovať do nového riešenia a ktoré postačí, aby zostali archivované v súčasnom systéme, ktorý bude po potrebný čas udržiavaný. Primárne sa jedná o historické dáta, ktoré majú pre spoločnosť veľkú hodnotu.

### **3.7.8 Testovacia prevádzka**

Po úspešnom dokončení predchádzajúcich fáz implementácie sa spustí testovacia prevádzka spojená s modulovými a integračnými testami. Na testovacej prevádzke sa budú podieľať vedenie spoločnosti a vybraní zástupcovia oddelení. Všetci budú mať za úlohu vykonávať bežnú pracovnú činnosť s cieľom odhaliť nedostatky, závažné chyby či iné prípadné problémy v systéme.

V prípade, že sa vyskytnú problémy, zamestnanci detailne popíšu daný problém a posunú ho v rámci spoločnosti na osobu zodpovedajúcu za oddelenie, ktorá následne kontaktuje analytika v spoločnosti Asseco, ktorý má na starosti konkrétny modul. Celý testovací proces by mal trvať niekoľko mesiacov, nakoľko je vysoko pravdepodobné, že systém nebude hneď na prvý pokus spĺňať všetky výkonnostné a funkčné kritériá vedenia

a zamestnancov. Testovacia prevádzka bude čiastočne sprístupnená stanoveným koncovým užívateľom. Pokiaľ bude testovacia prevádzka považovaná za akceptovanú, všetky chyby a návrhy na zmeny budú opravené a realizované, dôjde k ukončeniu testovacieho procesu a následnej produkčnej prevádzke.

### **3.7.9 Produkčná prevádzka**

Po úspešnej testovacej fáze sa pomaly informačný systém bude spúšťať po jednotlivých divíziách, z dôvodu počiatočného preťaženia a zložitosti celého procesu. K užívateľom stanoveným pre testovaciu prevádzku by sa tak postupne pridávali ďalší užívatelia z jednotlivých oddelení. Po zavedení celého informačného systému a prípadnej oprave problémov, je možné považovať projekt za úspešne dokončený.

## **3.8 Ekonomické zhodnotenie a prínosy**

V nasledujúcej kapitole sú vyčíslené náklady projektu popísaného v predchádzajúcich kapitolách.

Implementácia nového informačného systému pre spoločnosť GasNet s.r.o. si celkovo vyžaduje približne 130,5 mil.. Kč, pričom najvýznamnejšou položkou je zakúpenie systému SAP ERP od externého dodávateľa a spracovanie cieľového konceptu a samotná realizácia od dodávateľa softvéru. Do celkových nákladov som ďalej zahrnul aj prevádzku infraštruktúry, kde bude systém následne fungovať a tiež príprava produkčnej prevádzky, čo predstavuje nastavenie systému, migráciu dát zo starého informačného systému, testovanie stability systému, definovanie užívateľských rolí a nastavenie autentizačných tokenov.

<b>Položka od dodávateľa</b>	<b>Cena</b>
Cieľový koncept	13 780 000 Kč
Realizácia	16 364 000 Kč
Príprava produkčnej prevádzky	4 498 000 Kč
Hypercare	4 733 000 Kč
Prevádzka a podpora	1 840 000 Kč
Licencia + údržba	675 000 Kč
<b>Pracnosť divízií</b>	<b>Cena</b>
Projektový management	2 506 533 Kč
Architektúra	2 506 533 Kč
Konzultant EAM	6 268 147 Kč
Konzultant WFM	6 268 147 Kč
Developer	6 268 147 Kč
Infraštruktúra	1 255 080 Kč
<b>Subdodávka</b>	<b>Cena</b>
SAP ERP	55 390 000 Kč
Prevádzka infraštruktúry (cloud)	5 540 000 Kč
Poistenie zodpovednosti	1 000 000 Kč
<b>Ostatné náklady</b>	<b>Cena</b>
3rd Party Software	100 000 Kč
Risk budget	1 540 000 Kč
<b>Cena celkovo v Kč:</b>	<b>130 532 589 Kč</b>
<b>Cena celkovo v €:</b>	<b>5 037 923 €</b>

Tabuľka 12: Náklady na vybrané riešenie (Zdroj: vlastné spracovanie podľa (43))

Vzhľadom na komplexnosť projektu je nutné uvažovať nad využitím špecialistov z rôznych divízií u dodávateľa. To si vyžaduje značné finančné náklady na konzultačné služby EAM a WFM modulov systému. Ďalšími nie menej dôležitými položkami sú náklady na prevádzku systému, poistenie zodpovednosti a zakúpenie licencie na danú platformu.

Poslednou fázou bude zaškolenie užívateľov a užívateľská podpora na niekoľko rokov, čo je taktiež zahrnuté vo finančnom pláne.

### **3.8.1 Prínosy**

Vedenie spoločnosti si od zavedenia nového informačného systému sľubuje predovšetkým funkčné prínosy, pričom niektoré z nich sa prejavia až po nejakej dobe vo forme merateľných prínosov napr. ušetrenie času užívateľa či zefektívnenie interných procesov a komunikácie medzi oddeleniami.

#### **Moderná funkcionality ERP**

Umožní spoločnosti viesť štandardnú účtovnú agendu v súlade s právnymi, legislatívnymi a regulačnými normami Českej republiky, vrátane všetkých súvisiacich a na účtovníctvo naviazaných agend ako správa daní, účtovná a daňová evidencia, management hmotného a nehmotného majetku, riadenie zásob, controlling či logistika.

#### **Nové a prehľadné EAM a WFM moduly**

Umožnia zamestnancom intuitívne, efektívne a spoľahlivo plánovať interné procesy, obnovu, prevádzku a údržbu celej plynárenskej siete a všetkých na ňu napojených plynárenských zariadení a majetku vo vlastníctve spoločnosti. Plánovanie pracovnej pohotovosti zamestnancov, evidencia ich pracovných úkonov a všetkých rutinných alebo mimoriadnych aktivít v súlade s plánom bude rýchlejšie, intuitívnejšie a hlavne prehľadnejšie. Od kapacitného plánovania a riadenia sa očakáva jeho spoľahlivosť a prehľadnosť pre vedúcich daných úsekov alebo pre zamestnancov oddelenia HR, ktorý na pravidelnej báze kontrolujú vyťaženosť personálu a jeho pracovné nasadenie.

#### **Kvalitná a spoľahlivá podpora od poskytovateľa**

Vďaka schválenej SLA je možné kedykoľvek požiadať o helpdesk SAP alebo Asseco podľa potreby. Užívatelia sa môžu na podporu kedykoľvek obrátiť, či sa jedná o problémy stability systému alebo prípadné výpadky.

#### **Zvýšenie spokojnosti zamestnancov**

V súčasnosti firma disponuje nie príliš prehľadným systémom, ktorý je pre väčšinu nešpecializovaného personálu obsiahli a málo pochopiteľný. To sa odzrkadľuje na

spokojnosti, nasadení a motivací jednotlivých zaměstnanců. S příchodem nového moderného a intuitivnějšího systému se očekává vysoká spokojnost s uživatelským rozhraním, které je přijatelné pro náročných aj nenáročných uživatelův, zvýšená produktivita spojená s rychlou odezvou systému a grafickým znázorňováním vytvorených případův v systému.

### **Možnost' modifikácie ľubovoľnej časti systému**

Systém bude plne modifikovateľný na rôznych úrovniach. Pokiaľ' bude nutnosť z pracovného hľadiska na jeho úpravu, stačí modifikovať len potrebnú funkčnú časť a nie celý systém.

### **Dobrá škálovateľnosť systému – navýšenie počtu užívateľův**

V prípade potreby a expanzie informačného systému do iných častí spoločnosti, je nutné prispôbiť konfiguráciu systému pre väčšiu skupinu užívateľův. Platforma SAMO toto ponúka na dostatočne kvalitnej úrovni. Pridelenie práv užívateľovi prebieha prostredníctvom procesu, popísaného v časti implementácie systému.

### **Zvýšenie efektívnosti procesův a úšetrnenie času**

Nový informačný systém napomôže spoločnosti zefektívniť a urýchliť interné procesy. Ako príklad je možné uviesť správu a spracovanie miezd, prípadne riadenie účtovných dokumentův či vytváranie reportův. Systém tak uľahčí prácu viacerým zamestnancom v jednotlivých oddeleniach, pričom dopomôže k minimalizácii procesných chýb a nastolí nové možnosti správy financií, účtovníctva či daní. Pre lepšie znázornenie situácie predstavím modelový príklad. Časová úspora pri správe miezd bude približne 15 minút denne. Vychádzame z bežného pracovného mesiaca, ktorý má napríklad 21 dní, čo predstavuje fond pracovného času 168 hodín. Priemerná mzda v Českej republike sa pohybuje za rok 2020 na úrovni 35 611 Kč. Po vypočítaní hodinovej mzdy, ktorá činí 212 Kč, pričom 15 minút tvorí čiastku 53 Kč. Pri bežnom osem hodinovom úväzku je to 424 Kč denne. Samozrejme treba brať v úvahu, že sa jedná o priemernú mzdu a nie konkrétne čísla v spoločnosti. Pri mesačnom pracovnom nasadení tak vychádza úspora vo výške 8 904 Kč, čo v prepočte na 12 mesiacův predstavuje 106 848 Kč na osobu ročne.

## ZÁVER

Cieľom tejto diplomovej práce bolo vykonať analýzu súčasného stavu spoločnosti GasNet s.r.o., jej používaného informačného systému pre podporu plánovania podnikových procesov, ľudských zdrojov a správy podnikových aktív. Na základe výsledkov analýz bolo nutné vybrať nový informačný systém na základe detailných požiadaviek predstaviteľov spoločnosti. Hlavným podnetom pre zmenu informačného systému neboli vyslovene jeho nedostatky, ale presne stanovený dátum ukončenia jeho technickej podpory a zabezpečenia zo strany už bývalého vlastníka spoločnosti GasNet. Pri výbere riešenia bolo dôležitých niekoľko faktorov. Nový systém musel spĺňať základné funkčné požiadavky ako možnosť správy podnikových aktív, financií, účtovníctva, logistiky, ľudských zdrojov či celkovo controlling.

V samotnom úvode práce boli teoreticky definované postupy, metódy a teoretické pojmy, využívané v neskorších fázach práce. Nasledujúca analytická časť, sa primárne zaoberala ako už názov napovedá analýzou spoločnosti pomocou rôznych metód a to ako z externého, tak aj interného hľadiska. Spočiatku bol predstavený súčasný stav spoločnosti, jej organizačná štruktúra, rovnako tak plány do budúcnosti. Prostredníctvom metódy SLEPTE a Portrovho modelu piatich konkurenčných síl som analyzoval faktory ovplyvňujúce spoločnosť z vonkajšieho pohľadu. Naopak pri McKinseyho metóde 7S som sa zamerail na niekoľko kategórií vnútorného prostredia spoločnosti. Všetky získané informácie boli následne spracované do SWOT analýzy, ktorá odhalila slabé stránky spoločnosti, poukázala na jej silné stránky, identifikovala hrozby a poukázala na príležitosti, kde sa môže spoločnosť ďalej vyvíjať.

Najdôležitejšou časťou práce bola však návrhová časť, zameraná na výber a implementáciu informačného systému, podľa detailne definovaných funkčných ako aj mimo funkčných požiadaviek. Celá návrhová časť je spracovaná na báze výberového konania, ktoré skutočne prebiehalo. V reálnej ponuke, podľa ktorej je proces výberu a implementácie inšpirovaný však mnou navrhované riešenie nebolo úspešné. Do výberu som zaradil dve riešenia, spolupracujúce so systémom SAP S/4HANA od spoločnosti SAP. Po zvážení všetkých alternatív som vybral platformu SAMO od spoločnosti Asseco Central Europe a.s., ktorá vyhovuje stanovenej koncepcii a požiadavkám. Následne som popísal implementáciu, ktorá by prebiehala na základe plánovanej riadenej zmeny.

Dôležitou súčasťou pred implementačného procesu bola analýza rizík ako aj časová analýza celého projektu implementácie pomocou metódy PERT. V závere návrhovej časti bolo vypracované ekonomické zhodnotenie nákladov na implementáciu, ekonomické prínosy nového systémového riešenia ako aj celkové funkčné a mimo funkčné prínosy.



## ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

- (1) SKLENÁK, Vilém. Data, informace, znalosti a Internet. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2001. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-409-0.
- (2) SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2., aktualiz. a rozšír. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.
- (3) VYMĚTAL, Dominik. *Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování*. Praha: Grada, 2009. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-3046-2.
- (4) MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů*. 2. rozš. vyd. Praha: Grada, 2001. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-0087-5.
- (5) BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN ISBN978-80-247-4307-3.
- (6) LEHTINEN, Jarmo. *Aktivní CRM: řízení vztahů se zákazníky*. Praha: Grada, 2007. Expert (Grada). ISBN ISBN978-80-247-1814-9.
- (7) KOCH, Miloš a Viktor ONDRÁK. *Informační systémy a technologie*. Vyd. 3. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. ISBN ISBN978-80-214-3732-6.
- (8) BINDER, Zdeněk. *SystemOnline.cz: Jak dobře zavést a převzít nový informační systém* [online]. IT Systems ©, 2013 [cit. 2021-04-13]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/erp/jak-dobre-zavest-a-prevzit-novy-informacni-system.htm>
- (9) MOLNÁR, Zdeněk. *Moderní metody řízení informačních systémů*. V Praze: Grada, 1992. Nestůjte za dveřmi (Grada). ISBN 80-856-2307-2.

- (10) BRUCKNER, Tomáš. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6.
- (11) BUCHALCEVOVÁ, Alena. *Metodiky budování informačních systémů*. Praha: Oeconomica, 2009. ISBN 978-80-245-1540-3.
- (12) KAJZAR, Dušan. *Tvorba informačních systémů III: management vývoje a provozu*. Opava: Slezská univerzita v Opavě, Filozoficko-přírodovědecká fakulta, Ústav informatiky, 2006. ISBN 80-724-8351-X.
- (13) PŠENÁK, Ivan. *SystemOnline.cz: Ako postupovať pri výbere podnikového informačného systému?* [online]. IT Systems ©, 2000 [cit. 2021-04-14]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/clanky/ako-postupovat-pri-vyberu-podnikovehoinformacneho-systemu.htm>
- (14) KOCH, Miloš a Jan DOVRTĚL. *Management informačních systémů*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. ISBN 80-214-3262-4.
- (15) VRANA, Ivan a Karel RICHTA. *Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů: praktická příručka pro podnikové manažery*. Praha: Grada, 2005. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-1103-6.
- (16) VYMĚTAL, Dominik. *Podnikové informační systémy - ERP*. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2010. ISBN 9788072486182.
- (17) KALUŽA, Jindřich. *Informační systémy pro strategické řízení*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita, Fakulta ekonomická, c2010. ISBN 978-80-248-2280-8.

- (18) SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Servisní služby k ERP systémům a jejich praktické využití*. [online]. IT Systems ©, 2018 [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/erp/servisni-sluzby-k-erp-systemum-a-jejich-prakticke-vyuziti.htm>
- (19) *ManagementMania.com: SLA (Service Level Agreement)* [online]. ManagementMania, © 2015 [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/sla-service-level-agreement>
- (20) *SystemOnline.cz: Centra sdílených služeb jsou odpovědí na potřeby dynamických společností* [online]. IT Systems ©, 2011 [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/clanky/centra-sdilenych-sluzeb.htm>
- (21) *Oracle.com: What is cloud computing?* [online]. Oracle, © 2021 [cit. 2021-04-21]. Dostupné z: <https://www.oracle.com/sk/cloud/what-is-cloud-computing/#link2>
- (22) *Microsoft Azure: What is cloud computing?* [online]. Microsoft, © 2021 [cit. 2021-04-21]. Dostupné z: <https://azure.microsoft.com/en-us/overview/what-is-cloud-computing/#cloud-deployment-types>
- (23) *Globema.cz: Cloud vs. On-Premise* [online]. Globema, © 2021 [cit. 2021-04-21]. Dostupné z: <https://www.globema.cz/cloud-vs-premise-strucna-prirucka/>
- (24) DVOŘÁČEK, Jiří a Peter SLUNČÍK. *Podnik a jeho okolí: jak přežít v konkurenčním prostředí*. V Praze: C.H. Beck, 2012. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-224-3.
- (25) *ManagementMania.com: PESTLE analýza* [online]. ManagementMania, © 2015 [cit. 2021-04-21]. Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/pestle-analyza>

- (26) DEDOUCHOVÁ, Marcela. *Strategie podniku*. Praha: C.H. Beck, 2001. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9603-4.
- (27) KERŤKOVSKÝ, Miloslav a Oldřich VYKYPĚL. *Strategické řízení: teorie pro praxi*. Praha: C.H. Beck, 2002. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9578-X.
- (28) *MindTools.com: Porter's Five Forces, Understanding Competitive Forces to Maximize Profitability* [online]. Emerald Works Limited, © 2021 [cit. 2021-04-21]. Dostupné z: [https://www.mindtools.com/pages/article/newTMC\\_08.htm](https://www.mindtools.com/pages/article/newTMC_08.htm)
- (29) *ManagementMania.com: Model McKinsey 7S* [online]. ManagementMania, © 2015 [cit. 2021-04-21]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/mckinsey-7s>
- (30) *SWOT analýza: Jak analyzovat prostředí firmy* [online]. Braintools, c 2014-2021 [cit. 2021-04-21]. Dostupné z: <https://www.braintools.cz/toolbox/strategie/swot-analyza.htm>
- (31) SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.
- (32) SCHWALBE, Kathy. *Řízení projektů v IT: kompletní průvodce*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2882-4.
- (33) DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO. *Projektový management podle IPMA*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4275-5.
- (34) *ManagementMania.com: Lewinův třífázový model změn (Lewin's Three-Stage Model of Change)* [online]. ManagementMania, © 2016 [cit. 2021-04-22]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/lewinuv-trifazovy-model-zmen/>

- (35) TAYLOR, James C. Project Scheduling and Cost Control: Planning, Monitoring and Controlling the Baseline. J. Ross Publishing, 2008. ISBN 978-1-932159-11-0.
- (36) *GasNet s.r.o.* [online]. GASNET, © 2021 [cit. 2021-5-1]. Dostupné z: <https://www.gasnet.cz/cs/index/>
- (37) *Cloud vs On-Premises With SAP S/4 HANA* [online]. SAP SE, © 2021 [cit. 2021-5-1]. Dostupné z: <https://blogs.sap.com/2020/01/17/cloud-vs-on-premises-with-sap-s-4-hana/>
- (38) *SAP S/4HANA Cloud ERP system* [online]. SAP SE, © 2021 [cit. 2021-5-1]. Dostupné z: <https://www.sap.com/products/s4hana-erp.html>
- (39) *IBM Maximo Application Suite* [online]. IBM, © 2021 [cit. 2021-5-1]. Dostupné z: <https://www.ibm.com/products/maximo#section-heading-6>
- (40) Introduction to IBM Maximo as a Maintenance Management System. *MACS* [online]. MACS, © 2020 [cit. 2021-5-1]. Dostupné z: <https://macs.eu/webinar-introduction-to-ibm-maximo-as-a-maintenance-management-system/>
- (41) *SAMO* [online]. Asseco Central Europe, © 2021 [cit. 2021-5-1]. Dostupné z: <http://www.samo-asseco.com/cs/>
- (42) PŘIBÍK, J. *Osobná konzultácia* [ústní sdělení]. GasNet s.r.o.. Prosecká 855/68, Praha 9. 25. 3. 2021.
- (43) KADERÁBEK, F. *Osobná konzultácia* [ústní sdělení]. Asseco Central Europe, a.s.. Šumavská 524/31, Brno. 18. 3. 2021.

- (44) Investor relations: Annual reports. *GasNet s.r.o.* [online]. GASNET, © 2021 [cit. 2021-5-5]. Dostupné z: <https://www.gasnet.cz/cs/investor-relations/>
- (45) GasNet s.r.o. *Justice.cz* [online]. Praha: Ministerstvo spravedlnosti, 2021 [cit. 2021-5-5]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=632096&typ=UPLNY>
- (46) Plyn. *Energetický regulační úřad* [online]. Energetický regulační úřad, c2014–2021 [cit. 2021-5-5]. Dostupné z: <http://www.eru.cz/cs/plyn>
- (47) Míra inflace a její vývoj v ČR. *Kurzy.cz* [online]. Kurzy.cz, c2000 - 2021 [cit. 2021-5-5]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/makroekonomika/inflace/>
- (48) Průměrná roční míra inflace v ČR. *Český statistický úřad* [online]. ČSÚ, © 2021 [cit. 2021-5-5]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/x/prumerna-rocni-mira-inflace-v-cr-v-roce-2020-byla-32->
- (49) Česká republika. *Ministerstvo zahraničných vecí Slovenskej republiky* [online]. MZV, c2009-2018 [cit. 2021-5-5]. Dostupné z: [https://www.mzv.sk/cestovanie\\_a\\_konzularne\\_info/detail/-/asset\\_publisher/Iw1ppvnScIPx/content/ceska-republika?displayMode=1](https://www.mzv.sk/cestovanie_a_konzularne_info/detail/-/asset_publisher/Iw1ppvnScIPx/content/ceska-republika?displayMode=1)

## **ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK**

IS	Information System
ERP	Enterprise Resource Planning
EAM	Enterprise Asset Management
WFM	Workforce Management
IT	Information Technology
ICT	Information and Communications Technology
SLA	Service-Level-Agreement
CEO	Chief Executive Officer
CFO	Chief Financial Officer
CAO	Chief Asset Officer
CSO	Chief Service Officer
CDO	Chief Digital Officer
GDPR	General Data Protection Regulation
HDP	Hrubý Domáci Produkt
LNG	Liquid Natural Gas
ISO	International Organization for Standardization
IOT	Internet Of Things
SAMO	Strategic Asset Management & Operations
NAS	Network-attached storage
VLAN	Virtual Local Area Network
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
SSO	Single Sign On
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
JWT	JSON Web Token

## ZOZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKOV

Obrázok 1: Klasifikácia informačných systémov .....	17
Obrázok 2: Holisticko-procesný pohľad na podnikové informačné systémy.....	18
Obrázok 3: Súbežná stratégia zavedenia IS .....	23
Obrázok 4: Pilotná stratégia zavedenia IS .....	24
Obrázok 5: Postupná stratégia zavedenia IS .....	24
Obrázok 6: Nárazová stratégia zavedenia IS .....	25
Obrázok 7: McKinseyho model 7S .....	37
Obrázok 8: SWOT analýza .....	39
Obrázok 9: Lewinov model zmeny .....	39
Obrázok 10: Logo spoločnosti GasNet s.r.o. ....	45
Obrázok 11: Organizačná štruktúra spoločnosti GasNet.....	45
Obrázok 12: SAP S/4 HANA .....	70
Obrázok 13: IBM Maximo Asset Management.....	73
Obrázok 14: Konceptuálna aplikačná architektúra SAMO .....	74
Obrázok 15: Mapa rizík pred opatreniami.....	84
Obrázok 16: Aplikačná architektúra ponúkaného riešenia .....	91
Obrázok 17: Prihlásenie a správa užívateľov .....	95



## **ZOZNAM POUŽITÝCH TABULIEK**

Tabuľka 1: SWOT analýza spoločnosti.....	62
Tabuľka 2: Výber systémového riešenia .....	76
Tabuľka 3: Kvantifikácia pôsobiacich síl.....	78
Tabuľka 4: Kvantifikácia dopadu a pravdepodobnosti rizika.....	82
Tabuľka 5: Percentuálne ohodnotenie rizika .....	82
Tabuľka 6: Identifikácia hrozieb a ich scenáru.....	83
Tabuľka 7: Navrhnuté opatrenia na minimalizovanie rizík.....	85
Tabuľka 8: PERT tabuľka jednotlivých činností projektu .....	88
Tabuľka 9: On-Premise cloudové prostredie.....	92
Tabuľka 10: Konfigurácia cloudového prostredia .....	93
Tabuľka 11: Minimálne hardwarové požiadavky pracovných staníc .....	94
Tabuľka 12: Náklady na vybrané riešenie.....	100

## **ZOZNAM POUŽITÝCH GRAFOV**

Graf 1: Porovnanie hodnôt rizík pred a po zavedení opatrení .....	86
Graf 2: Sieťový graf .....	89
Graf 3: Ganttov diagram projektu .....	90